

ОБОБЩЕН ГОДИШЕН ДОКЛАД 2022 г.

РЕГИСТРИРАНЕ И МОНИТОРИНГ
НА СВЛАЧИЩНИ РАЙОНИ

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон ПЕРНИК

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ	1 стр.
Таблични приложения	
Таблица № 1 – Справка относно: Разпространение и състояние на свлачищата в района на „Геозащита” ЕООД – клон Перник към 31.12.2022 г.	6 стр.
Таблица № 2 – Справка относно: Брой и засегната площ на регистрираните свлачища от „Геозащита” ЕООД – клон Перник към 31.12.2022 г.	11 стр.
РЕГИСТРИРАНЕ И МОНИТОРИНГ НА СВЛАЧИЩНИ РАЙОНИ	
ОБЛАСТ БЛАГОЕВГРАД	
Свлачища в община Благоевград	15 стр.
Свлачища в община Гоце Делчев	20 стр.
Свлачища в община Гърмен	23 стр.
Свлачища в община Сандански	28 стр.
Свлачища в община Сатовча	32 стр.
Свлачища в община Симитли	66 стр.
Свлачища в община Хаджидимово	97 стр.
ОБЛАСТ КЪРДЖАЛИ	
Свлачища в община Ардино	106 стр.
Свлачища в община Джебел	122 стр.
Свлачища в община Крумовград	127 стр.
Свлачища в община Кърджали	133 стр.
Свлачища в община Момчилград	148 стр.
Свлачища в община Черноочене	150 стр.
ОБЛАСТ КЮСТЕНДИЛ	
Свлачища в община Бобов дол	151 стр.
Свлачища в община Дупница	177 стр.
Свлачища в община Кочериново	179 стр.
ОБЛАСТ ПАЗАРДЖИК	
Свлачища в община Батак	188 стр.
Свлачища в община Белово	195 стр.
ОБЛАСТ ПЕРНИК	
Свлачища в община Брезник	198 стр.
Свлачища в община Перник	205 стр.
Свлачища в община Трън	228 стр.
ОБЛАСТ ПЛОВДИВ	
Свлачища в община Асеновград	237 стр.

Свлачища в община Куклен	240 стр.
Свлачища в община Лъки	248 стр.
Свлачища в община Родопи	261 стр.

ОБЛАСТ СМОЛЯН

Свлачища в община Доспат	263 стр.
Свлачища в община Златоград	275 стр.
Свлачища в община Неделино	282 стр.
Свлачища в община Смолян	292 стр.

ОБЛАСТ СОФИЯ-ГРАД

Свлачища в СГО – район “Банкя”	317 стр.
Свлачища в СГО – район “Витоша”	320 стр.
Свлачища в СГО – район “Овча Купел”	327 стр.

ОБЛАСТ СОФИЯ

Свлачища в община Костенец	336 стр.
Свлачища в община Своге	341 стр.

ОБЛАСТ СТАРА ЗАГОРА

Свлачища в община Гълъбово	395 стр.
----------------------------	----------

ОБЛАСТ ХАСКОВО

Свлачища в община Любимец	400 стр.
---------------------------	----------

Графични приложения

Схеми с хоризонтални и вертикални премествания на контролни репери на обекти с Контролно-измервателна система /КИС/:

1. Укрепено свлачище с идент. № BLG 42.29372-03 на път BLG 1277 /III-1972 Вълкосел – Сатовча/ – Кочан – Жижево при km 1⁺⁸⁰⁰, община Сатовча;
2. Укрепено свлачище с идент. № BLG 42.29372-04 на път BLG 1277 /III-1972 Вълкосел – Сатовча/ – Кочан – Жижево при km 2⁺⁰⁵⁰, община Сатовча;
3. Укрепено свлачище с идент. № BLG 42.39089-01 на път BLG 1273 /III-197 Сатовча – Доспат/ – Кочан – Ваклиново, община Сатовча;
4. Укрепено свлачище с идент. № BLG 42.56740-06 в кв. 33 и 43 на с. Плетена, община Сатовча;
5. Свлачище с идент. № BLG 44.66460-01 в гр. Симитли, кв. „Ораново”, община Симитли;
6. Свлачище с идент. № KRZ 16.37438-02 на път за мах. „Билкова” в с. Кобиляне, община Кърджали;
7. Укрепено свлачище с идент. № KRZ 16.40909-04 в гр. Кърджали, кв. „Веселчане”, бл. 15 и 16, община Кърджали;
8. Укрепено свлачище с идент. № KRZ 21.30452-02 на път II-59 Момчилград – Крумовград от km 18⁺²⁰⁰ до km 18⁺⁸⁵⁰ в землището на с. Звездел, община Момчилград;

9. Укрепено свлачище с идент. № KRZ 21.38409-01 на път III-5902 Момчилград - Звездел - Голяма Чинка - Токачка - Крумовград от km 7⁺³⁵⁰ до km 7⁺³⁸⁰ в землището на с. Конче, община Момчилград;
10. Укрепено свлачище с идент. № KRZ 35.14221-01 на път /II-58/ - разклон за мах. "Долна" от km 0⁺⁸²⁰ до km 0⁺⁹⁴⁰ в с. Габрово, община Черноочене;
11. Свлачище с идент. № KNL 04.48711-01 в мест. „Усадите”, с. Мламолово;
12. Свлачище с идент. № KNL 48.80491-01 в с. Червен брег, община Дупница;
13. Свлачища с идент. №№ PAZ 04.14163-01, PAZ 04.14163-02, PAZ 04.14163-03 и укрепено свлачище с идент. № PAZ 04.14163-04 в кв. 26, 25, 17 и 18 на с. Габровица, община Белово;
14. Укрепено свлачище с идент. № PER 51.02645-05 на път PER 2155 /II-63 Филиповци – Трън/ – Банкя от km 2⁺⁸⁵⁰ до km 2⁺⁹⁷⁰, община Трън;
15. Укрепено свлачище с идент. № PDV 01.00702-03 на път PDV 3016 /II-86 Асеновград – Смолян/ – Лясково – Яврово – Добралък – /III-8604/ от km 1⁺⁶⁴⁰ до km 1⁺⁹²⁰, община Асеновград;
16. Укрепено свлачище с идент. № PDV 01.00702-07 на път PDV 1015 /II-86 Пловдив – Асеновград/ – Асеновград, кв. "Горни Воден" – ман. "Св. Св. Кирик и Юлита" при km 1⁺⁶²⁵ /аквапарк/, община Асеновград;
17. Укрепено свлачище с идент. № PDV 26.77373-01 в мест. “Къмбовица” на с. Храбрино, община Родопи;
18. Свлачище с идент. № SML 10.23025-01 в гр. Доспат, община Доспат;
19. Укрепено свлачище с идент. № SML 31.67653-11 под ул. “Миньорска” №№ 53-55 в гр. Смолян, община Смолян;
20. Свлачище с идент. № SOF 46.02659-04 на ул. „Нарцис“ в мест. „Градомански дол“ на гр. Банкя, район „Банкя“, Столична община;
21. Свлачище с идент. № SOF 46.02659-07 при църква „Св. Св. Кирик и Юлита“ /„Туристическа спалня“/ в гр. Банкя, район „Банкя“, Столична община;
22. Свлачище с идент. № SFO 43.29163-01 в мах. „Езерище” на с. Желен, община Своге;
23. Укрепено свлачище с идент. № SFO 43.43390-04 на път SFO 3611 /II-16 Своге – Томпсън/ – Лесковдол при km 4⁺³⁰⁰, мах. „Кокелини бабки” на с. Лесковдол, община Своге;
24. Свлачище с идент. № SFO 43.65869-01 в кв. „Старо село” на гр. Своге, община Своге;
25. Укрепено свлачище с идент. № SFO 43.65869-02 в кв. “Козарника” на гр. Своге, община Своге;
26. Укрепено свлачище с идент. № SFO 43.65869-07 на път II-16 Своге – Мездра в кв. „Алилица”, мест. "Шарената чешма" /при параклиса/ на гр. Своге, община Своге.

ВЪВЕДЕНИЕ

Съгласно чл. 1 от Закона за устройство на територията /ЗУТ/, територията на Република България е национално богатство. Нейното устройство гарантира устойчиво развитие и благоприятни условия за живот, труд и отдих на населението.

С цел ограничаване неблагоприятните геодинамични процеси върху територията на страната и регулиране на комплекса от геозащитни мерки и дейности, Законодателят е разработил в Закона за устройство на територията /ЗУТ/ в част първа, глава четвърта, раздел VII. “Мониторинг и противодействие на свлачищните, ерозионните и абразионни процеси”. Последно направените промени, касаещи раздела са в сила от 23.02.2021 г. /ДВ, бр. 16/ Свлачищните територии са „територии с особена териториално-устройствена защита” по смисъла на § 5, т. 4 от Допълнителните разпоредби на ЗУТ и придобиват специален режим на устройство и контрол, съгласно чл. 10, ал. 2 на същия Закон.

Съгласно договорни отношения с Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ (договор № РД-02-29-52/23.03.2020 г.), през 2022 г. „Геозащита” ЕООД – клон Перник извърши дейности, свързани с регистриране на свлачищни райони и мониторингови дейности на свлачищни райони на територията на областите: Благоевград, Кърджали, Кюстендил, Пазарджик, Перник, Пловдив, Смолян, София-град, София-област, Стара Загора и Хасково в Република България.

С изпълняваните дейности се създава база данни за анализ и вземане на решения за противодействие на свлачищните и ерозионните процеси, координирани и осъществявани от МРРБ.

Тази възложени дейности са компонент на териториалното устройство, включително благоустройството и опазването на околната среда.

Територията, върху която „Геозащита” – клон Перник провежда мониторинг и регистриране на свлачищни райони обхваща единадесетте области на Южна и Югозападна България с площ от 20 253 km².

Причините за възникването и развитието на свлачищни процеси в тази част от страната се обуславя преди всичко от естествените условия: морфология на терена, геоложки и хидрогеоложки условия и въздействието на природни или антропогенни фактори.

Превенцията за предотвратяване на последствията от свлачищните, ерозионните процеси в региона на посочената територия включва изпълнение на дейности по две направления:

- **Дейности, свързани с мониторинг на регистрирани свлачищни райони,** включващи:

- ✓ Инженерно-геоложки обследвания, свързани с мониторинга на регистрирани свлачищни райони и експертни становища;

- ✓ Геодезически измервания на изградени реперни мрежи с цел оценка на динамичното поведение на свлачищните участъци и на терени с реализирани укрепителни мероприятия;

- ✓ Стационарни хидрогеоложки наблюдения на пиезометричните сондажи в изградените контролно-измервателни системи за оценка нивата на подземните води, повлияващи стабилитета на свлачищните участъци.

- **Дейности, свързани с регистриране на свлачищните райони,** включващи:

- ✓ извършване на инженерно-геоложки огледи във връзка с постъпили сигнали от общински, областни администрации и други ведомства при възникване или активизиране на свлачищни и други неблагоприятни геодинамични процеси чрез писмено възлагане от страна на МРРБ;

- ✓ участие в комисии, решаващи проблеми, свързани със свлачищни и други неблагоприятни физико-геоложки и техногенни процеси към общини и области, специализирани и контролни органи и други държавни институции, свързани с геозащитната дейност, участие в специализирани състави на национални, областни и общински експертни съвети, свързани с геозащитната дейност, участие в държавни приемателни комисии, назначени със заповеди на ДНСК и регионалните структури на ДНСК за обекти, свързани с геозащитната дейност, експертна помощ на Възложителя по въпроси, свързани с геозащитната дейност;

- ✓ дейности по поддържане, допълване и актуализиране на данни в Регистъра на свлачищните райони.

Дейности, свързани с мониторинг на регистрирани свлачищни райони

Мониторингът на свлачищните процеси включва изследвания, които в много голяма степен подпомагат превантивната дейност на МРРБ в управлението на сложните проблеми, свързани с прогнозирането, предотвратяването и преодоляването на щети и загуби за националното стопанство от свлачищните процеси. Мониторингът е утвърдена начална мярка за противодействие на свлачищните процеси.

Мониторингът включва:

- *Инженерно-геоложки обследвания* чрез системно наблюдение и анализ на регистрирани активни свлачища и потенциално застрашени участъци с цикличност, съобразена с механизма и динамиката на свлачищните процеси, наблюдения и анализ на функционалната ефективност на изградените противосвлачищни съоръжения;
- *Геодезически измервания на изградени наблюдателни реперни мрежи* с цел оценка на динамичното поведение на свлачищните участъци и на терени с осъществени укрепителни мероприятия. Геодезическите методи се основават на високоточни периодични измервания на пространствените деформации върху мрежа от земни (повърхностни) репери;
- *Стационарни хидрогеоложки наблюдения* за анализ поведението на подземните води, влияещи върху устойчивостта на свлачищните участъци.

Мониторингът на свлачищни райони за 2022 г е извършен по „Индикативна годишна програма за изпълнение”, утвърдена от МРРБ.

Съгласно утвърдената индикативна програма през годината, са извършени:

- визуални инженерно-геоложки обследвания на 46 бр. свлачища;
- измервания на 33 бр. геодезически наблюдателни мрежи;
- 85 бр. стационарни хидрогеоложки наблюдения.

Дейности, свързани с регистриране на свлачищните райони

Дейностите, свързани с регистриране на свлачищните райони, са дейности за централизирано подпомагане на общински и областни администрации, както и други заинтересовани ведомства. Те осигуряват експертна помощ при вземането на предварителни инженерни решения в аварийни ситуации, както и за последващи действия при разработването на програми и технически проекти на регионално ниво. Включват изпълнение на специализирани геозащитни дейности чрез становища, участие в комисии, решаващи проблеми, свързани със свлачищни и ерозионни процеси, експертна помощ на Възложителя, участие в специализирани състави на национални, областни и общински експертни съвети и участие в държавни приемателни комисии.

Предвид инвестиционните намерения на общините за извършване на геозащитни мероприятия върху свлачищни обекти от геозащитното дружество са извършени актуални огледи на нарушени терени, представени са експертни становища и е определен обхватът на територии за провеждане на необходимите инженерно-геоложки проучвания, съгласно чл. 96, ал.3, т. 4 от ЗУТ.

По сигнал на общините и възлагателни писма на МРРБ от наши специалисти са извършени огледи и са дадени експертни становища за 31 обекта. Вzeti са участия в 14 бр. комисии и експертни съвета.

Дейности по поддържане, допълване и актуализиране на данни в Регистъра на свлачищните райони

Създаването и поддържането на публичен Регистър на свлачищата е законово установен в чл. 95, ал. 2 от ЗУТ. Законът регламентира създаването на публичен регистър с цел подпомагане и постигане на достъпност и координация в работата на отделните нива, получили достъп до информацията чрез Наредба № РД-02-20-1 от 2014 г. за условията и реда за вписване и поддържане на Регистъра на свлачищните райони на територията на Република България, на районите с абразионни и ерозионни процеси по Черноморското и Дунавското крайбрежие и мониторинга им.

В Регистъра се поддържа информация за регистрирани в системата на Възложителя свлачищни територии, която включва обща информация за всеки свлачищен участък и специализирана информация относно:

- геореферирани данни;
- графично изображение на свлачищата;
- актуализиране на Регистъра с данни за новопроявени, новорегистрирани и активизирани свлачища;
- допълване и отразяване на настъпилите промени в свлачищната характеристика с информацията от инженерно-геоложките обследвания;
- обработка, анализ и оценка на получената периодична информация от геодезическите измервания в свлачищните райони и допълване на базата данни;
- обработка, анализ и оценка на получената информация от стационарните хидрогеоложки наблюдения в свлачищните райони и допълване на базата данни;
- въвеждане на получените от Възложителя предварителни разрешения за строителство в имоти, попадащи в границите на регистрирани свлачищни обекти;
- попълване на специализирана информация за служебно ползване на характеристиката на свлачищните райони, получена от извършените инженерно-геоложки проучвания и стабилитетни оценки на свлачищните участъци, съгласно нормативното изискване на чл. 96 от ЗУТ.

За коректно поддържане на Регистъра на свлачищните райони е въведена цялата получена през 2022 г. информация, съгласно Наредба № РД-02-20-1/19.06.2014 г. за условията и реда за вписване и поддържане на Регистъра на свлачищните райони на територията на Република България, на районите с абразионни и ерозионни процеси по Черноморското и Дунавско крайбрежие и мониторинга им. Базата данни е попълнена с графични изображения, актуални данни за новопоявени, новорегистрирани и активизирани свлачища с допълване и отразяване на настъпилите промени в свлачищната характеристика, както и важна и съществена информация от инженерно-геоложките огледи.

Активизирани регистрирани свлачища

През 2022 г. се активизираха 18 бр. стари свлачищни огнища, регистрирани в годините назад, без приложени укрепителни мероприятия.

Най-голям интензитет на активност беше отбелязан за свлачищата в община Бобов дол (с. Мламолово, мест. „Усадите“), община Симитли (гр. Симитли, кв. „Ораново“, мест. „Натинрид“ и мест. „Милчова чука“) и в община Своге (с. Желен, мест. „Езерище“).

Новорегистрирани свлачища

През 2022 г. в района на наблюдение бяха регистрирани 6 бр. нови свлачищни участъци с обща площ 47.68 dka. Свлачищата засегнаха транспортната инфраструктура, сгради и съоръжения в населени места и по пътища от общинската пътна мрежа.

Регистрираните нови свлачища са, както следва в: община Симитли – 1 бр., община Ардино – 1 бр., община Перник – 1 бр., община Неделино – 2 бр. и район „Витоша“, Столична община – 1 бр.

Общият брой регистрирани от „Геозащита“ – клон Перник свлачища са 688 с площ 18099.5 dka и са отразени в Регистъра на свлачищата, изграден върху веб-базиран програмен продукт, предоставен от МРРБ и достъпен на веб-страница: <http://gz-pernik.mrrb.government.bg>.

ТАБЛИЦА № 1

СПРАВКА

относно: РАЗПРОСТРАНЕНИЕ И СЪСТОЯНИЕ НА СВЛАЧИЩАТА В РАЙОНА НА
„ГЕОЗАЩИТА” ЕООД - КЛОН ПЕРНИК към 31.12.2022 г.

№	Област Община Район	Общ брой	Засегната площ, [дка]	Стабилизирани свлачища	Потенциални свлачища	Активни свлачища	Новорегистрирани свлачища	Наблюдавани свлачища	Видове дейности, извършени през 2022 г.		
									ИГО	Геодезични наблюдения	СХН
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОБЛАСТ БЛАГОЕВГРАД											
1	Община Банско	3	2.40	1	2	0	0	0	0	0	0
2	Община Белица	1	3.50	0	1	0	0	0	0	0	0
3	Община Благоевград	13	49.71	5	7	1	0	1	1	0	0
4	Община Гоце Делчев	6	9.68	1	5	0	0	1	1	0	0
5	Община Гърмен	7	14.89	1	6	0	0	1	1	0	0
6	Община Кресна	2	0.74	0	2	0	0	0	0	0	0
7	Община Петрич	9	16.05	4	5	0	0	0	0	0	0
8	Община Разлог	3	10.65	2	1	0	0	0	0	0	0
9	Община Сандански	5	2.09	3	2	0	0	1	1	0	0
10	Община Сатовча	28	54.94	8	18	2	0	5	5	4	0
11	Община Симитли	14	769.48	2	8	4	1	1	1	2	0
12	Община Струмяни	1	3.60	1	0	0	0	0	0	0	0
13	Община Хаджидимово	2	0.79	0	2	0	0	1	1	0	0
14	Община Якоруда	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всичко за област Благоевград	94	938.52	28	59	7	1	11	11	6	0
ОБЛАСТ КЪРДЖАЛИ											
1	Община Ардино	24	37.67	3	18	3	1	2	2	0	0
2	Община Джебел	17	2393.97	6	9	2	0	1	1	0	0
3	Община Кирково	2	8.82	1	0	1	0	0	0	0	0
4	Община Крумовград	9	14.95	4	5	0	0	1	1	0	0
5	Община Кърджали	21	257.31	2	16	3	0	2	1	3	5
6	Община Момчилград	14	60.59	7	6	1	0	2	0	2	0
7	Община Черноочене	5	17.08	1	3	1	0	1	0	1	0
	Всичко за област Кърджали	92	2790.39	24	57	11	1	9	5	6	5
ОБЛАСТ КЮСТЕНДИЛ											
1	Община Бобов дол	18	236.68	8	8	2	0	2	2	2	5
2	Община Бобошево	2	8.15	0	2	0	0	0	0	0	0
3	Община Дупница	14	567.46	6	7	1	0	1	0	1	0
4	Община Кочериново	6	2.68	2	4	0	0	1	1	0	0
5	Община Кюстендил	12	17.26	2	10	0	0	0	0	0	0
6	Община Невестино	5	56.70	1	4	0	0	0	0	0	0
7	Община Рила	3	0.74	2	1	0	0	0	0	0	0
8	Община Сапарева баня	1	0.02	0	1	0	0	0	0	0	0
9	Община Тресляно	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№	Област Община Район	Общ брой	Засегната площ, [дка]	Стабилизирани свлачища	Потенциални свлачища	Активни свлачища	Новорегистрирани свлачища	Наблюдавани свлачища	Видове дейности, извършени през 2022 г.		
									ИГО	Геодезични наблюдения	СХН
	Всичко за област Кюстендил	61	889.69	21	37	3	0	4	3	3	5
ОБЛАСТ ПАЗАРДЖИК											
1	Община Батак	1	1.87	0	1	0	0	1	1	0	0
2	Община Белово	7	13.29	3	1	3	0	4	0	4	0
3	Община Брацигово	1	0.71	0	1	0	0	0	0	0	0
4	Община Велинград	5	1.82	1	4	0	0	0	0	0	0
5	Община Пещера	7	7.91	3	4	0	0	0	0	0	0
6	Община Ракитово	4	1.81	1	3	0	0	0	0	0	0
7	Община Септември	3	1.90	0	3	0	0	0	0	0	0
8	Община Лесичово	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Община Пазарджик	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Община Панагюрище	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Община Стрелча	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всичко за област Пазарджик	28	29.31	8	17	3	0	5	1	4	0
ОБЛАСТ ПЕРНИК											
1	Община Брезник	6	6.86	2	4	0	0	1	1	0	0
2	Община Земен	3	7.10	1	2	0	0	0	0	0	0
3	Община Ковачевци	4	34.90	1	3	0	0	0	0	0	0
4	Община Перник	68	1212.52	19	45	4	1	2	2	0	0
5	Община Радомир	4	4.85	0	4	0	0	0	0	0	0
6	Община Трън	13	40.86	5	7	1	0	2	1	1	0
	Всичко за област Перник	98	1307.09	28	65	5	1	5	4	1	0
ОБЛАСТ ПЛОВДИВ											
1	Община Асеновград	10	22.96	6	3	1	0	2	0	2	0
3	Община Куклен	8	62.09	4	4	0	0	1	1	0	0
4	Община Лъки	19	10.18	7	12	0	0	3	3	0	0
5	Община Перушица	3	5.82	2	1	0	0	0	0	0	0
6	Община Родопи	10	323.33	0	9	1	0	1	0	1	0
7	Община Хисаря	1	0.90	0	1	0	0	0	0	0	0
8	Община Брезово	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Община Калояново	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Община Карлово	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Община Крчим	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Община Марица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Община Пловдив	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Община Първомай	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Община Раковски	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Община Садово	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Община Сопот	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Община Стамболийски	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№	Област Община Район	Общ брой	Засегната площ, [дка]	Стабилизирани свлачища	Потенциални свлачища	Активни свлачища	Новорегистрирани свлачища	Наблюдавани свлачища	Видове дейности, извършени през 2022 г.		
									ИГО	Геодезични наблюдения	СХН
19	Община Съединение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всичко за област Пловдив	51	425.28	19	30	2	0	7	4	3	0
ОБЛАСТ СМОЛЯН											
1	Община Баните	10	74.05	4	6	0	0	0	0	0	0
2	Община Борино	2	2.50	0	2	0	0	0	0	0	0
3	Община Девин	6	5.70	2	4	0	0	0	0	0	0
4	Община Доспат	10	278.88	4	5	1	0	3	2	1	0
5	Община Златоград	2	4.73	1	1	0	0	1	1	0	0
6	Община Мадан	8	40.14	3	5	0	0	0	0	0	0
7	Община Неделино	17	36.00	7	7	3	2	0	0	0	0
8	Община Рудозем	4	3.25	2	2	0	0	0	0	0	0
9	Община Смолян	45	7867.69	16	27	2	0	5	4	1	0
10	Община Чепеларе	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всичко за област Смолян	104	8312.94	39	59	6	2	9	7	2	0
ОБЛАСТ СОФИЯ-ГРАД											
1	Район “Банкя”	41	85.77	9	27	5	0	2	0	2	0
2	Район “Витоша”	8	145.31	4	3	1	1	0	0	0	0
3	Район “Красна поляна”	3	83.58	1	2	0	0	0	0	0	0
4	Район “Красно село”	1	0.41	1	0	0	0	0	0	0	0
5	Район “Кремиковци”	1	120.00	0	0	1	0	0	0	0	0
6	Район “Люлин”	3	81.35	1	2	0	0	0	0	0	0
7	Район “Младост”	1	1.08	0	1	0	0	0	0	0	0
8	Район “Нови Искър”	6	9.43	2	4	0	0	0	0	0	0
9	Район “Овча купел”	4	4.90	0	3	1	0	1	1	0	0
10	Район “Панчарево”	11	1560.39	2	9	0	0	0	0	0	0
11	Район “Слатина”	1	0.79	1	0	0	0	0	0	0	0
12	Район “Връбница”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Район “Възраждане”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Район “Изгрев”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Район “Илинден”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Район “Искър”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Район “Лозенец”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Район “Надежда”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Район “Оборище”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Район “Подуяне”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Район “Сердика”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Район “Средец”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Район “Студентски”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Район “Триадица”	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всичко за област София-град	80	2093.01	21	51	8	1	3	1	2	0

№	Област Община Район	Общ брой	Засегната площ, [дка]	Стабилизирани свлачища	Потенциални свлачища	Активни свлачища	Новорегистрирани свлачища	Наблюдавани свлачища	Видове дейности, извършени през 2022 г.		
									ИГО	Геодезични наблюдения	СХН
	ОБЛАСТ СОФИЯ										
1	Община Ботевград	5	4.05	0	5	0	0	0	0	0	0
2	Община Годеч	3	1.23	2	1	0	0	0	0	0	0
3	Община Горна Малина	8	11.44	4	4	0	0	0	0	0	0
4	Община Драгоман	1	15.00	0	1	0	0	0	0	0	0
5	Община Елин Пелин	4	6.43	1	3	0	0	0	0	0	0
6	Община Етрополе	8	37.14	3	5	0	0	0	0	0	0
7	Община Костенец	5	4.05	4	1	0	0	1	1	0	0
8	Община Костинброд	1	0.42	1	0	0	0	0	0	0	0
9	Община Правец	2	0.60	0	2	0	0	0	0	0	0
10	Община Своге	33	1057.78	15	16	2	0	9	6	6	5
11	Община Антон	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Община Божурище	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Община Долна баня	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Община Ихтиман	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Община Златица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Община Копревщица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Община Мирково	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Община Пирдоп	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Община Самоков	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Община Сливница	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Община Чавдар	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Община Челопеч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всичко за област София	70	1138.14	30	38	2	0	10	7	6	5
	ОБЛАСТ СТАРА ЗАГОРА										
1	Община Гълъбово	1	3.18	0	1	0	0	1	1	0	0
2	Община Мъглиж	1	1.56	0	1	0	0	0	0	0	0
3	Община Братя Даскалови	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Община Гурково	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Община Казанлък	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Община Николаево	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Община Опан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Община Павел баня	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Община Раднево	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Община Стара Загора	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Община Чирпан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всичко за област Стара Загора	2	4.74	0	2	0	0	1	1	0	0
	ОБЛАСТ ХАСКОВО										
1	Община Ивайловград	2	0.18	0	2	0	0	0	0	0	0
2	Община Любимец	2	104.67	1	1	0	0	2	2	0	0
3	Община Маджарово	2	24.70	1	0	1	0	0	0	0	0

№	Област Община Район	Общ брой	Засегната площ, [dka]	Стабилизирани свлачища	Потенциални свлачища	Активни свлачища	Новорегистрирани свлачища	Наблюдавани свлачища	Видове дейности, извършени през 2022 г.		
									ИГО	Геодезични наблюдения	СХН
4	Община Свиленград	2	40.84	0	2	0	0	0	0	0	0
5	Община Димитровград	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Община Минерални бани	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Община Симеоновград	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Община Стамболово	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Община Тополовград	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Община Харманли	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Община Хасково	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всичко за област Хасково	8	170.39	2	5	1	0	2	2	0	0

ВСИЧКО ЗА "ГЕОЗАЩИТА" - КЛОН ПЕРНИК към 31.12.2022 г.	Общ брой	Засегната площ, [dka]	Стабилизирани свлачища	Потенциални свлачища	Активни свлачища	Новорегистрирани свлачища	Наблюдавани свлачища	Видове дейности, извършени през 2022 г.		
								ИГО	Геодезични наблюдения	СХН
	688	18099.50	220	420	48	6	66	46	33	15

ТАБЛИЦА № 2

СПРАВКА

относно: БРОЙ И ЗАСЕГНАТА ПЛОЩ НА РЕГИСТРИРАНИТЕ СВЛАЧИЩА от "ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - КЛОН ПЕРНИК към 31.12.2022 г.

№	Община	Общ брой	Засегната площ, [dka]	В РЕГУЛАЦИЯ НА СЕЛИЩАТА								ЗЕМЛИЩА И ПЪТИЩА								Наблю- давани през 2022 г.
				Стабилизирани		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		Стабилизирани		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		
				бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ОБЛАСТ БЛАГОЕВГРАД																				
1	Община Банско	3	2.40	1	0.35	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	2.05	0	0.00	0	0.00	0
2	Община Белица	1	3.50	0	0.00	1	3.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
3	Община Благоевград	13	49.71	5	2.36	2	2.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	6.52	1	38.63	0	0.00	1
4	Община Гоце Делчев	6	9.68	0	0.00	2	6.38	0	0.00	0	0.00	1	0.41	3	2.89	0	0.00	0	0.00	1
5	Община Гърмен	7	14.89	1	0.15	4	13.84	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.90	0	0.00	0	0.00	1
6	Община Кресна	2	0.74	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.74	0	0.00	0	0.00	0
7	Община Петрич	9	16.05	3	0.60	2	10.06	0	0.00	0	0.00	1	0.81	3	4.58	0	0.00	0	0.00	0
8	Община Разлог	3	10.65	2	8.95	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.70	0	0.00	0	0.00	0
9	Община Сандански	5	2.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	1.29	2	0.80	0	0.00	0	0.00	1
10	Община Сатовча	28	54.94	4	25.89	12	6.86	1	14.93	0	0.00	4	2.75	6	3.15	1	1.36	0	0.00	5
11	Община Симитли	14	769.48	2	1.60	2	276.00	1	0.07	1	0.07	0	0.00	6	106.49	3	385.32	0	0.00	1
12	Община Струмяни	1	3.60	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	3.60	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
13	Община Хаджидимово	2	0.79	0	0.00	2	0.79	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
Всичко за област Благоевград		94	938.52	18	39.90	27	319.63	2	15.00	1	0.07	10	8.86	32	129.82	5	425.31	0.00	0.00	11
ОБЛАСТ КЪРДЖАЛИ																				
1	Община Ардино	24	37.67	2	4.60	10	12.94	1	2.70	0	0.00	1	0.39	8	15.63	2	1.41	1	0.67	2
2	Община Джебел	17	2393.97	4	162.70	3	60.79	0	0.00	0	0.00	2	1.91	6	2167.93	2	2.87	0	0.00	1
3	Община Кирково	2	8.82	1	2.10	0	0.00	1	6.72	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
4	Община Крумовград	9	14.95	3	9.19	1	0.30	0	0.00	0	0.00	1	1.50	4	3.96	0	0.00	0	0.00	1
5	Община Кърджали	21	257.31	1	3.60	11	175.20	2	17.09	0	0.00	1	4.55	5	48.73	1	8.14	0	0.00	2
6	Община Момчилград	14	60.59	0	0.00	2	6.48	0	0.00	0	0.00	7	9.51	4	43.70	1	0.90	0	0.00	2
7	Община Черноочене	5	17.08	1	1.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	5.60	1	10.15	0	0.00	1
Всичко за област Кърджали		92	2790.39	12	183.52	27	255.71	4	26.51	0	0.00	12	17.86	30	2285.55	7	23.47	1.00	0.67	9
ОБЛАСТ КЮСТЕНДИЛ																				
1	Община Бобов дол	18	236.68	5	105.31	4	14.65	1	6.88	0	0.00	3	13.30	4	11.51	1	85.03	0	0.00	2
2	Община Бобошево	2	8.15	0	0.00	1	0.15	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	8.00	0	0.00	0	0.00	0
3	Община Дупница	14	567.46	2	80.50	0	0.00	1	300.00	0	0.00	4	53.72	7	133.24	0	0.00	0	0.00	1
4	Община Кочериново	6	2.68	2	0.70	3	0.29	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.69	0	0.00	0	0.00	1

№	Община	Общ брой	Засегната площ, [dka]	В РЕГУЛАЦИЯ НА СЕЛИЩАТА								ЗЕМЛИЩА И ПЪТИЩА								Наблю- давани през 2022 г.
				Стабилизиращи		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		Стабилизиращи		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		
				бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	
5	Община Кюстендил	12	17.26	0	0.00	3	1.27	0	0.00	0	0.00	2	5.70	7	10.29	0	0.00	0	0.00	0
6	Община Невестино	5	56.70	0	0.00	2	50.47	0	0.00	0	0.00	1	3.00	2	3.23	0	0.00	0	0.00	0
7	Община Рила	3	0.74	1	0.40	1	0.19	0	0.00	0	0.00	1	0.15	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
8	Община Сапарева баня	1	0.02	0	0.00	1	0.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Всичко за област Кюстендил		61	889.69	10	186.91	15	67.04	2	306.88	0	0.00	11	75.87	22	167.96	1	85.03	0.00	0.00	4
ОБЛАСТ ПАЗАРДЖИК																				
1	Община Батак	1	1.87	0	0.00	1	1.87	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
2	Община Белово	7	13.29	2	3.99	0	0.00	3	6.91	0	0.00	1	1.41	1	0.98	0	0.00	0	0.00	4
3	Община Брацигово	1	0.71	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.71	0	0.00	0	0.00	0
4	Община Велинград	5	1.82	1	0.70	2	0.54	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.58	0	0.00	0	0.00	0
5	Община Пещера	7	7.91	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	3.02	4	4.89	0	0.00	0	0.00	0
6	Община Раkitово	4	1.81	1	0.53	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	1.28	0	0.00	0	0.00	0
7	Община Септември	3	1.90	0	0.00	2	0.40	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.50	0	0.00	0	0.00	0
Всичко за област Пазарджик		28	29.31	4	5.22	5	2.81	3	6.91	0	0.00	4	4.43	12	9.94	0	0.00	0.00	0.00	5
ОБЛАСТ ПЕРНИК																				
1	Община Брезник	6	6.86	2	2.70	1	0.15	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	4.01	0	0.00	0	0.00	1
2	Община Земен	3	7.10	1	6.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	1.10	0	0.00	0	0.00	0
3	Община Ковачевци	4	34.90	0	0.00	2	32.71	0	0.00	0	0.00	1	1.69	1	0.50	0	0.00	0	0.00	0
4	Община Перник	68	1212.52	13	149.64	37	956.12	1	35.00	1	35.00	6	35.36	8	21.68	3	14.72	0	0.00	2
5	Община Радомир	4	4.85	0	0.00	3	3.90	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.95	0	0.00	0	0.00	0
6	Община Грън	13	40.86	3	22.00	2	8.60	0	0.00	0	0.00	2	6.44	5	3.22	1	0.60	0	0.00	2
Всичко за област Перник		98	1307.09	19	180.34	45	1001.48	1	35.00	1	35.00	9	43.49	20	31.46	4	15.32	0.00	0.00	5
ОБЛАСТ ПЛОВДИВ																				
1	Община Асеновград	10	22.96	0	0.00	1	4.40	0	0.00	0	0.00	6	9.33	2	0.95	1	2.70	0	0.00	2
3	Община Куклен	8	62.09	1	0.75	3	50.65	0	0.00	0	0.00	3	6.97	1	1.05	0	0.00	0	0.00	1
4	Община Лъки	19	10.18	4	1.87	3	2.69	0	0.00	0	0.00	3	0.77	9	4.85	0	0.00	0	0.00	3
5	Община Перущица	3	5.82	1	2.28	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.83	1	1.71	0	0.00	0	0.00	0
6	Община Родопи	10	323.33	0	0.00	5	286.43	1	19.60	0	0.00	0	0.00	4	17.30	0	0.00	0	0.00	1
7	Община Хисаря	1	0.90	0	0.00	1	0.90	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Всичко за област Пловдив		51	425.28	6	4.90	13	345.07	1	19.60	0	0.00	13	18.90	17	25.86	1	2.70	0	0.00	7
ОБЛАСТ СМОЛЯН																				
1	Община Баните	10	74.05	4	5.30	6	68.75	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2	Община Борино	2	2.50	0	0.00	2	2.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
3	Община Девин	6	5.70	2	1.20	1	0.34	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	4.16	0	0.00	0	0.00	0
4	Община Доспат	10	278.88	1	1.00	3	1.62	1	269.61	0	0.00	3	2.83	2	3.82	0	0.00	0	0.00	3
5	Община Златоград	2	4.73	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.15	1	3.58	0	0.00	0	0.00	1

№	Община	Общ брой	Засегната площ, [dka]	В РЕГУЛАЦИЯ НА СЕЛИЩАТА								ЗЕМЛИЩА И ПЪТИЩА								Наблю- давани през 2022 г.
				Стабилизиращи		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		Стабилизиращи		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		
				бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.
6	Община Мадан	8	40.14	3	37.81	1	0.15	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	2.18	0	0.00	0	0.00	0
7	Община Неделино	17	36.00	6	11.60	6	16.62	1	0.17	1	0.17	1	3.60	1	1.50	2	2.68	1	1.36	0
8	Община Рудозем	4	3.25	2	0.15	1	0.10	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	3.00	0	0.00	0	0.00	0
9	Община Смолян	45	7867.69	11	29.42	16	7810.79	0	0.00	0	0.00	5	16.09	11	11.37	2	2.02	0	0.00	5
Всичко за област Смолян		104	8312.94	29	86.48	36	7900.87	2	269.78	1	0.17	10	23.67	23	29.61	4	4.70	1	1.36	9
ОБЛАСТ СОФИЯ-ГРАД																				
1	Район “Банкя”	41	85.77	5	3.22	25	46.33	5	16.00	0	0.00	4	7.75	2	12.47	0	0.00	0	0.00	2
2	Район “Витоша”	8	145.31	2	91.83	2	7.20	0	0.00	0	0.00	2	12.15	1	25.00	1	10.58	1	10.58	0
3	Район “Красна поляна”	3	83.58	1	1.81	1	54.88	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	26.89	0	0.00	0	0.00	0
4	Район “Красно село”	1	0.41	1	0.41	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
5	Район “Кремиковци”	1	120.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	120.00	0	0.00	0
6	Район “Люлин”	3	81.35	1	22.49	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	58.86	0	0.00	0	0.00	0
7	Район “Младост”	1	1.08	0	0.00	1	1.08	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
8	Район “Нови Искър”	6	9.43	2	0.49	3	8.64	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.30	0	0.00	0	0.00	0
9	Район “Овча купел”	4	4.90	0	0.00	3	2.95	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.95	0	0.00	1
10	Район “Панчарево”	11	1560.39	2	1.65	7	1259.64	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	301.50	0	0.00	0	0.00	0
11	Район “Слатина”	1	0.79	1	0.79	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
Всичко за област София-град		80	2093.01	15	122.69	42	1380.72	5	16.00	0	0.00	6	19.90	9	425.02	3	132.53	1	10.58	3
ОБЛАСТ СОФИЯ																				
1	Община Ботевград	5	4.05	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	4.05	0	0.00	0	0.00	0
2	Община Годеч	3	1.23	0	0.00	1	0.45	0	0.00	0	0.00	2	0.78	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
3	Община Горна Малина	8	11.44	3	1.19	3	4.50	0	0.00	0	0.00	1	0.75	1	5.00	0	0.00	0	0.00	0
4	Община Драгоман	1	15.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	15.00	0	0.00	0	0.00	0
5	Община Елин Пелин	4	6.43	0	0.00	2	2.20	0	0.00	0	0.00	1	0.23	1	4.00	0	0.00	0	0.00	0
6	Община Етрополе	8	37.14	2	2.49	5	33.05	0	0.00	0	0.00	1	1.60	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
7	Община Костенец	5	4.05	2	2.70	1	0.50	0	0.00	0	0.00	2	0.85	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
8	Община Костинброд	1	0.42	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.42	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
9	Община Правец	2	0.60	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.60	0	0.00	0	0.00	0
10	Община Своге	33	1057.78	5	3.25	8	73.82	2	954.67	0	0.00	10	10.77	8	15.27	0	0.00	0	0.00	9
Всичко за област София		70	1138.14	12	9.63	20	114.52	2	954.67	0	0.00	18	15.40	18	43.92	0	0.00	0	0.00	10
ОБЛАСТ СТАРА ЗАГОРА																				
1	Община Гълъбово	1	3.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	3.18	0	0.00	0	0.00	1
2	Община Мъглиж	1	1.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.56	0	0.00	0	0.00	0
Всичко за област Стара Загора		2	4.74	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	4.74	0	0.00	0	0.00	1
ОБЛАСТ ХАСКОВО																				
1	Община Ивайловград	2	0.18	0	0.00	2	0.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0

№	Община	Общ брой	Засегната площ, [dka]	В РЕГУЛАЦИЯ НА СЕЛИЩАТА								ЗЕМЛИЩА И ПЪТИЩА								Наблю- давани през 2022 г.
				Стабилизирани		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		Стабилизирани		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		
				бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	
2	Община Любимец	2	104.67	1	1.67	1	103.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2
3	Община Маджарово	2	24.70	1	10.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	14.50	0	0.00	0
4	Община Свиленград	2	40.84	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	40.84	0	0.00	0	0.00	0
Всичко за област Хасково		8	170.39	2	11.87	3	103.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	40.84	1	14.50	0	0.00	2

ВСИЧКО ЗА "ГЕОЗАЩИТА" - КЛОН ПЕРНИК към 31.12.2022 г.	Общ брой	Засегната площ, [dka]	В РЕГУЛАЦИЯ НА СЕЛИЩАТА 382 бр.								ЗЕМЛИЩА И ПЪТИЩА 306 бр.								Наблю- давани през 2022 г.
			Стабилизирани		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		Стабилизирани		Потенциални		Активни		Новореги- стрирани		
			бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	бр.	Площ, [dka]	
	688	18099.50	127	831.46	233	11491.03	22	1650.35	3	35.24	93	228.38	187	3194.72	26	703.56	3	12.61	66

ОБЛАСТ БЛАГОЕВГРАД

На територията на област Благоевград са регистрирани 94 бр. свлачища с обща площ 938.52 dka, от които 28 бр. са стабилизирани, 59 бр. са в потенциално състояние и 7 бр. са активни.

На територията на областта през 2022 г. има 1 бр. новорегистрирани свлачища.

Извършени са регистриране и мониторинг на свлачищни обекти на териториите на общините Благоевград, Гоце Делчев, Гърмен, Сандански, Сатовча, Симитли и Хаджидимово.



ОБЩИНА БЛАГОЕВГРАД

На територията на община Благоевград са регистрирани 13 бр. свлачища с обща площ 49.71 dka, от които 5 бр. са стабилизирани, 7 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е в активен стадий. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината е извършен 1 бр. инженерно-геоложки оглед.

ОБЕКТ: Свлачище на път за 10 махали край яз. "Стайковци" в землището на с. Логодаж с идентификационен № BLG 03.68792-01

Възникване и развитие на процеса

По сведения на представители на „Напоителни системи” ЕАД – клон Дупница свлачищният процес е **възникнал в началото на март, 2015 г.** след падналите проливни дъждове и критично водонасищане на пътния откос.

Геоморфоложки обследваният склонов участък е със северно изложение, среден наклон около 10° и надморска височина 640 m и заема горната част на десния брегови откос на яз. “Стайковци”.

При засилена ерозионна дейност от нерегулирания повърхностен отток на пътното платно се проявява свлачищен процес на общински асфалтов път, свързващ над 10 махали към с. Логодаж, разположен на южния брегови откос на яз. ”Стайковци”. Язовирът се стопанисва от „Напоителни системи” ЕАД - клон Дупница.

Свлачищният участък е с фронтална форма и размери 15/30 m. Засегната е площ от 0.47 dka.

Наблюдавани са ясно изразени свлачищни елементи: главен свлачищен откос с височина до 3 m, ляв борд с височина до 1.5 m и свлачищен език, изтекъл под формата на кален поток в централната част на съществуващата негативна форма.



Изглед към свлачищния участък и базиса на свлачището /март, 2015 г./

Свлечени са насипни глинесто-песъчливи материали, примесени с битови и строителни отпадъци, депонирани по банкета и пътния откос. В откоса се разкриват неогенски ръждивожълти песъчливи глини и глинести пясъци.

От проявения свлачищен процес е оголен и прекъснат стоманен тръбопровод Ø 400 mm, обслужващ обекти на „Напоителни системи” в района. Разрушен е банкетът на единствения път, свързващ 10 махали към с. Логодаж.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 10.06.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък на път за 10 махали към с. Логодаж се констатира, че свлачището се намира във временно стабилизирано състояние.

В периода от възникването на свлачището през 2015 до 2022 г. не са постъпвали сигнали в “Геозащита” за активизиране на свлачищните процеси в участъка.

За обекта не са изпълнявани аварийни укрепителни мероприятия.



Изглед към засегнатия участък

Засегнати са площи от сервитута на пътя и поземлен имот /ПИ/ с идентификатор 68792.234.315 в землището на с. Логодаж, община Благоевград. Територията представлява общинска публична земеделска територия с начин на трайно ползване /НТП/ ДЕРЕ, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастръ, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

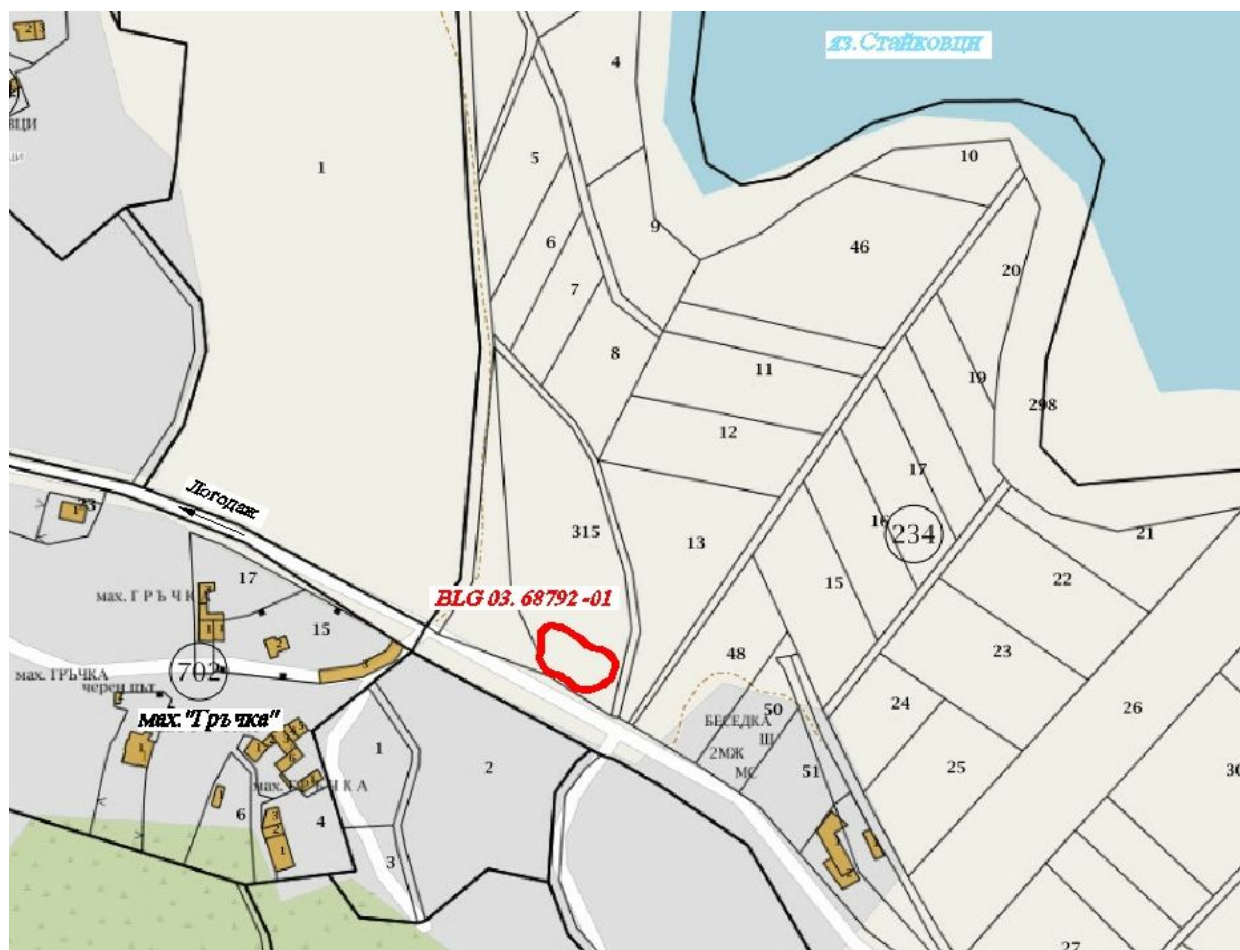
Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл с висока тревиста и храстовидна растителност. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи на скорошни активизирания. Визуално нови деформации не са установени и обхватът на процеса остава непроменен. Наблюдаваните деформации по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона не са напълно заличени.

Не се наблюдават отводнителни съоръжения по общинския път за отвеждане на водния отток от пътното платно.

В обсега на свлачищното тяло се наблюдава нерегламентирано изхвърляне на битови и растителни отпадъци, които задържат оттока на повърхностните води и продължително овлажняват стръмния откос.



Нерегулирано депониране на битови отпадъци



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /10.06.2022 г./ свлачищен участък на общински асфалтов път, свързващ над 10 махали към с. Логодаж, разположен на южния брегови откос на яз. "Стайковци", община Благоевград с идентификационен № BLG 03.68792-01 се намира в **потенциално състояние**.
2. В участъка не са изпълнявани аварийни укрепителни мероприятия.
3. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в региона, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.
4. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.
5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
6. Счита се за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.



ОБЩИНА ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ

На територията на община Гоце Делчев са регистрирани 6 бр. свлачища с обща площ 9.68 dka, от които 1 бр. е стабилизирано и 5 бр. са в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината е извършен 1 бр. инженерно-геоложки оглед.

ОБЕКТ: Свлачище на път BLG 3097 /III-198/ Гоце Делчев – Делчево в землището на с. Делчево с идентификационен № BLG 11.20585-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е **възникнал през ноември, 2004 г.** след период на интензивни атмосферни валежи и критично водонасищане на терена.

Свличането е проявено на склон с югоизточна експозиция и среден наклон около 30-40°.

При възникването на свлачищния процес е оформен участък с размери 25/20 m и площ от около 0.41 dka.

Засегната е частично лявата лента за движение на път BLG 3097 /III-198/ Гоце Делчев - Делчево в участък с дължина около 25 m. Констатирана е денивелирана пукнатина на срязване с височина около 0.20 m в близост до банкета на пътя. Установено е, че в района са депонирани насипни материали, които допълнително натоварват склона.

Общинският път Гоце Делчев – Делчево е единствената пътна връзка за селото и се използва интензивно.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 04.11.2022 г.

От извършените визуални обследвания се установи, че в миналото върху свлачищния участък са извършени аварийно-възстановителни работи. Свлачището е укрепено чрез насипване на инертни материали в засегнатия участък.

Към момента на огледа участъка се намира в стабилизирано състояние. В „Геозащита“ не са постъпвали данни относно техническия проект, по който са реализирани строително-монтажните работи.

От направените обследвания се констатира, че общинският път BLG 3097 /III-198/ Гоце Делчев - Делчево в района на свличането се намира в много добро състояние. По асфалтовата покривка не се наблюдават пукнатини и деформации. Съществуващата стоманена предпазна ограда /мантиanela/ също се намира в добро функционално състояние.



Изглед на общинския път в участъка, в който е бил засегнат през 2004 г.

Под пътното платно, върху насипните материали липсват признаци за свлачищни проявления. Деформации и пукнатини не се наблюдават. Насипните материали са се самоуплътнили и са покрити с висока тревна и храстовидна растителност.



Изглед на терена под общинския път



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Свлачищният участък на общински път BLG 3097 /III-198/ Гоце Делчев - Делчево, община Гоце Делчев се намира в **стабилизирано състояние**.
2. В миналото върху свлачищния участък са извършени аварийно-възстановителни работи чрез насипване на инертни материали в засегнатия участък. В „Геозащита“ не са постъпвали данни относно техническия проект, по който са реализирани строително-монтажните работи.
3. Пътното платно се намира в добро функционално състояние. По асфалтовата покривка не се наблюдават пукнатини и деформации. Съществуващата стоманена предпазна ограда /мантиanela/ също е в добро състояние.
4. Считаме за необходимо превантивния контрол чрез инженерно-геоложки огледи да се извършва веднъж на две години.



ОБЩИНА ГЪРМЕН

На територията на община Гърмен са регистрирани 7 бр. свлачища с обща площ 14.89 dka, от които 1 бр. е стабилизирано и 6 бр. са в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината е извършен 1 бр. инженерно-геоложки оглед.

ОБЕКТ: *Свлачище на път BLG 1112 /III-1905 Марчево - Гърмен/ - Лещен - Горно Дряново - Ковачевица № 1 в землището на с. Горно Дряново с идентификационен № BLG 13.16763-01*

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през май, 2015 г. след период на интензивни атмосферни валежи и критично водонасищане на терена. Свличането е проявено на склон със северна експозиция и среден наклон около 25°, част от западните склонове на Дъбрашкия дял на Западните Родопи.

При свлачищния процес е оформен участък с размери 10/40 m и площ от около 0.4 dka. Пътят е засегнат в лявата лента за движение в участък с дължина 40 m, като част от пътния насип и земната основа са загубили устойчивост и се е образувал свлачищен откос с денивелация 0.2 m, тангиращ с осовата линия.



Общ изглед на свлачищния участък, 2015 г.

Установени са пукнатини на опън и деформации по асфалтовата покривка, което е предпоставка за водонасищане на пътния насип и понижаване на якостно-деформационните му характеристики.



Отворени пукнатини по пътното платно, 2015 г.

Под риск от прекъсване е пътната връзка Гърмен - Лещен - Горно Дряново - Ковачевица, която се използва интензивно.

През 2019 г. е установено, че върху пътното платно, засегнато от слачищни деформации е направен ремонт чрез полагане на асфалтово покритие, при който регистрираните отстъпи и пукнатини са заличени.

Извън новото асфалтово покритие не са констатирани нови пукнатини и разширяване на старите в посока наклона на склона.



Пътната връзка Гърмен - Лещен - Горно Дряново - Ковачевица, 2019 г.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 03.11.2022 г.

Въз основа на извършените визуални наблюдения на свлачищен участък общински път BLG 1112 /III-1905 Марчево - Гърмен/ - Лещен - Горно Дряново - Ковачевица се констатира, че свлачището се намира в потенциално състояние.

При възникването на свлачищния процес е засегната цялата лява лента за движение на пътното платно в участък с дължина около 40 m.

Нарушеният пътен участък се намира на 1000 метра надморска височина в Западните Родопи.

През 2019 г. е извършен ремонт на пътното платно и полагане на ново асфалтово покритие само в зоната, засегната от свлачищните процеси. При направеното преасфалтиране е оставена денивелация между стария и новия асфалт с височина 2-5 см.

Към момента на огледа не се установиха нови свлачищни деформации на срязване по пътя. Запазена е денивелацията на асфалтовата покривка, което е предпоставка за пътнотранспортни произшествия. Не са поставени предупредителни пътни знаци за ограничаване на скоростта и движение с повишено внимание.

Тази пътна връзка се характеризира с интензивност на автомобилния трафик, поради факта, че този път е единствената пътна връзка за Архитектурния резерват Ковачевица. По пътя преминават и тежкотоварни камиони.

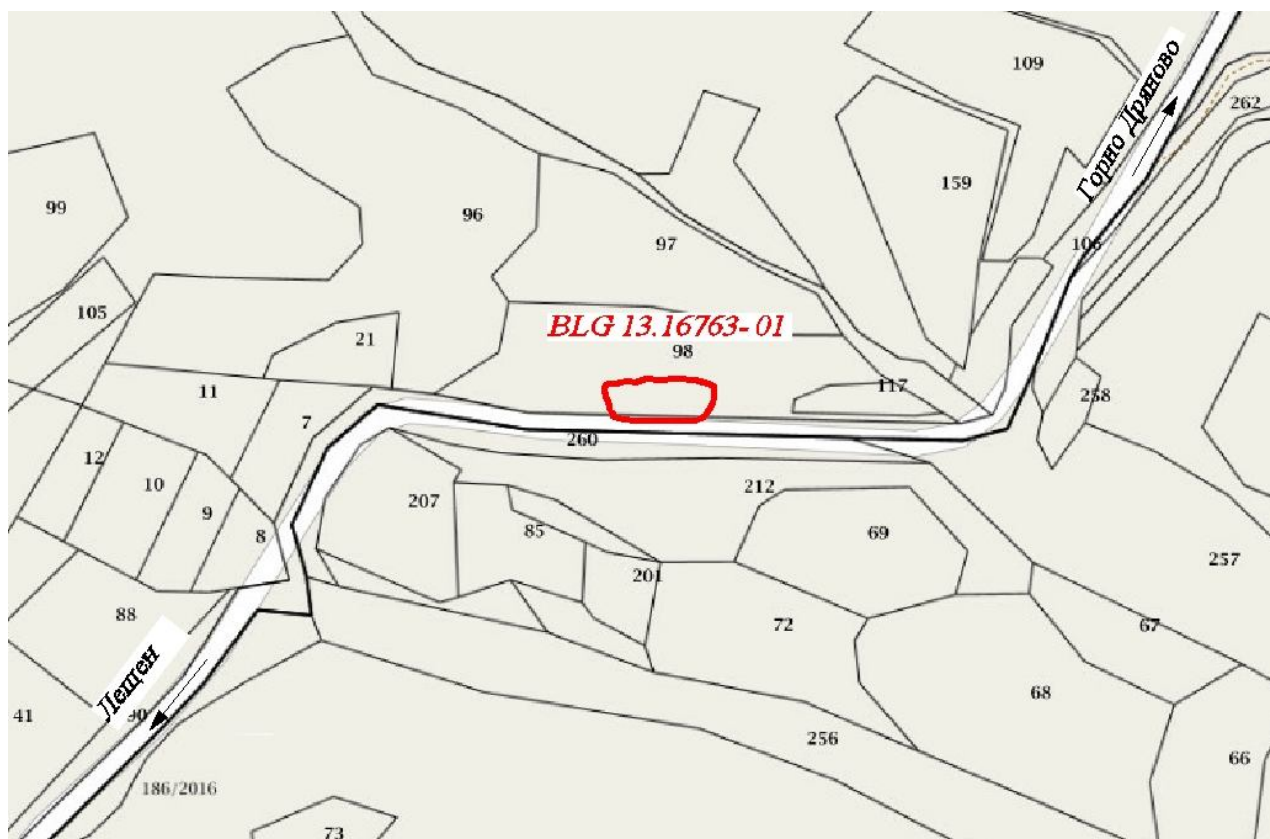


Общ изглед на засегнатото пътнo платно

Към момента на огледа откосът под пътното платно е обрасъл с висока тревиста и храстовидна растителност и свлачищните елементи са заличени. По терена липсват белези за активизиране на процеса.



Естествено залесяване на свлачищния участък



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Регистрираният свлачищен процес, засегнал общински път BLG 1112 /III-1905, Марчево - Гърмен/ - Лещен - Горно Дряново - Ковачевица, в близост до с. Горно Дряново, община Гърмен се намира в **потенциално състояние**.
2. При възникването на свлачищния процес е засегната цялата лява лента за движение на пътното платно в участък с дължина около 40 m.

3. Към момента на огледа не се установиха нови свлачищни деформации на срязване по пътя.

4. При извършеното преасфалтиране на засегнатия участък през 2019 г. е оставена денивелация между стария и новия асфалт с височина 2-5 см, което е предпоставка за пътно-транспортни произшествия. Не са поставени предупредителни пътни знаци за ограничаване на скоростта и движение с повишено внимание.

5. Липсата на трайни укрепителни мероприятия са предпоставка и риск от ново нарушение на пътния насип.

6. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

7. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.

8. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

9. Необходимо е превантивния контрол да се продължи до трайно укрепване на свлачищния участък.



ОБЩИНА САНДАНСКИ

На територията на община Сандански са регистрирани 5 бр. свлачища с обща площ 2.09 dka, от които 3 бр. са стабилизирани и 2 бр. са в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината е извършен 1 бр. инженерно-геоложки оглед.

ОБЕКТ: Свлачище на път BLG 2254 /III-198 Гоце Делчев - Катунци/ - Пирин в землището на с. Пирин с идентификационен № BLG 40.56410-01

Възникване и развитие на процеса

Обект на мониторинг е свлачищен участък под общински път BLG 2254 /III-198 Гоце Делчев - Катунци/ - Пирин в землището на с. Пирин с посока на движение към левия скат на местно ерозионно дере. Свлачището е **възникнало през 1994 г.** на стръмен склон под пътя, който представлява единствена пътна връзка за с. Пирин.

Геоморфоложки обследваният склонов участък е със северно изложение, среден наклон около 35° и надморска височина 775 m.

От проявения свлачищен процес е засегнат участък от пътното платно с дължина около 35 m. Свлачищният участък е с фронтална форма, размери 20/35 m и засяга площ от 0.46 dka.

Наблюдаван е ясно изразен главен свлачищен откос с височина около 1 m, а свлечените земни маси са изтекли под формата на кален поток към дерето.

Основни причини за проявения свлачищен процес са: водонасищане на повърхностните глинесто-песъчливи материали, големият наклон на склона, нерегулираният повърхностен отток на пътното платно, динамични натоварвания от моторни превозни средства /МПС/ и др.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 10.06.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък под общински път BLG 2254 /III-198 Гоце Делчев - Катунци/ - Пирин в землището на с. Пирин се констатира, че на участъка е изпълнено укрепване и нарушената пътна отсечка е възстановена.

Укрепителното съоръжение е с дължина около 60 m и представлява стоманобетонна подпорна стена. Положена е еластична предпазна ограда, но не се наблюдава реализация на отводнителни мероприятия за отвеждане на водния отток от пътното платно.

Вероятно строителството в участъка е извършено в периода 2004-2008 г. Техническа документация за реализираните укрепителни мероприятия в „Геозащита” не е постъпвала.

Засегнати са площи от сервитута на пътя и поземлен имот /ПИ/ с идентификатор 56410.96.835 в землището на с. Пирин, община Сандански. Територията представлява държавна частна горска територия с начин на трайно ползване /НТП/ Друг вид дървопроизводителна гора, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Към момента на огледа теренът под пътя е сух и обрасъл с тревиста и храстовидна растителност. Наблюдаваните деформации по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона не са напълно заличени. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи за скорошни активизирания по склона под пътното платно. Визуално нови деформации не са установени.



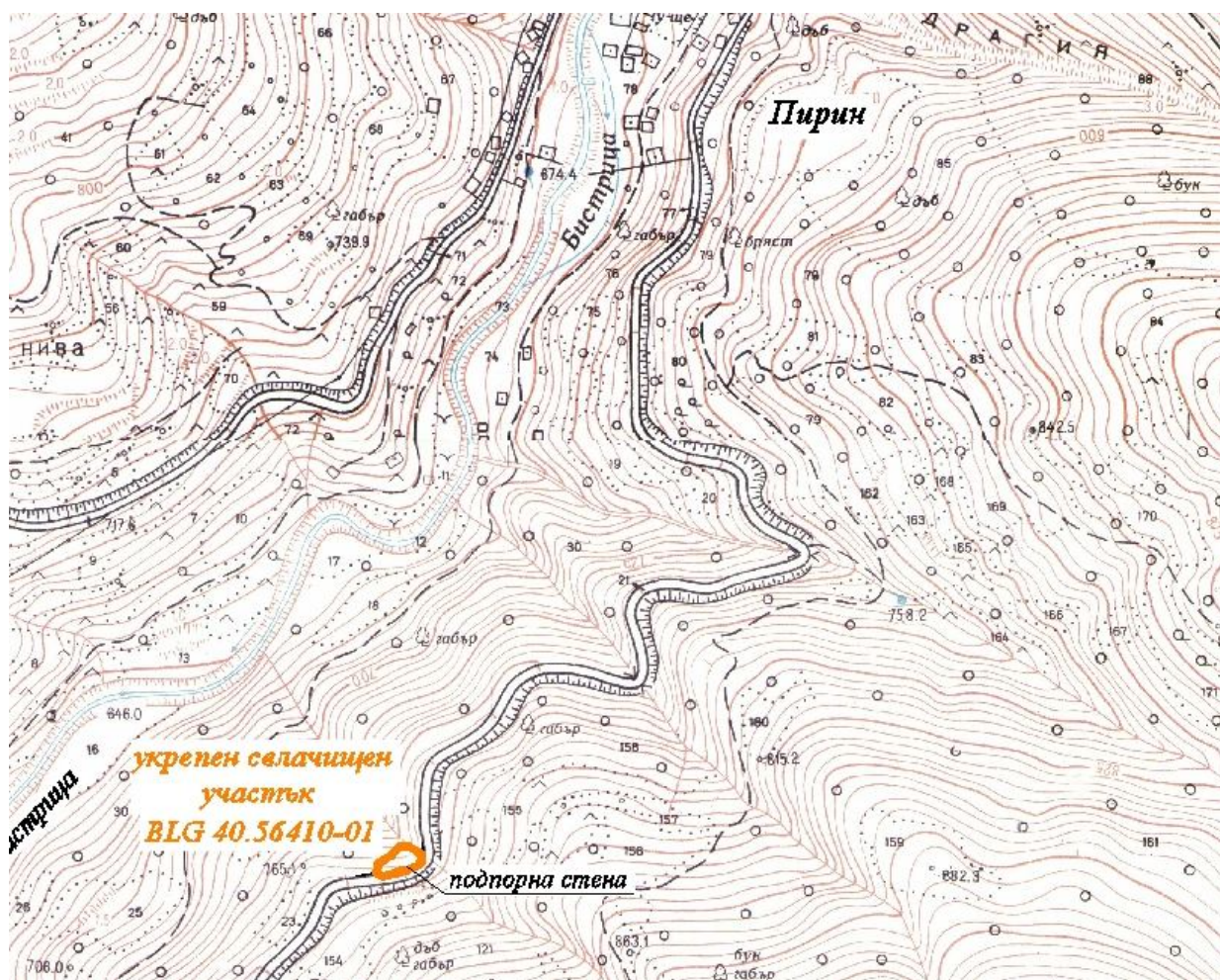
Укрепен свлачищен участък на път

Наблюдават се деформации на няколко места по пътното платно под формата на площни мрежовидни пукнатини и са оформени негативни форми в настилка. Вероятно в участъка не е изпълнено добро уплътняване на пътното легло и е възможно наличието на суфозионни процеси под асфалтовата настилка.





Деформации по пътното платно в засегнатия участък



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /10.06.2022 г./ свлачищен участък на общински път BLG 2254 /III-198 Гоце Делчев - Катунци/ - Пирин в землището на с. Пирин, община Сандански с идентификационен № BLG 40.56410-01 се намира в **стабилизирано състояние**.

2. Реализирано е укрепване на участъка, информация и техническа документация, за което в “Геозащита” не е постъпвала.

3. Необходимо е да се извърши превантивно почистване в района на подпорната стена и да се установи и елиминира причината за появата на деформациите по асфалтовата настилка.

4. Считаме за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат на всеки две години.



ОБЩИНА САТОВЧА

На територията на община Сатовча са регистрирани 28 бр. свлачища с обща площ 54.94 дка, от които 8 бр. са стабилизирани, 18 бр. са в потенциално състояние и 2 бр. са активни. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са наблюдавани 5 бр. свлачища, като са извършени 5 бр. инженерно-геоложки огледи и 4 бр. геодезически измервания на реперни мрежи.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. 30 и 31 в землището на с. Долен с идентификационен № BLG 42.21868-03

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък в с. Долен, кв. 30 и кв. 31 е **възникнал в периода 04-12.01.2021 г.** след паднали интензивни атмосферни валежи и критично водонасищане на терена.

Свлачището е развито в североизточната част на селото и заема част от склонов участък със североизточна експозиция и среден наклон около 15°.

Свлачищният процес първоначално е възникнал в средната част на склона, като е образуван свлачищен откос на уличното платно, свързващо новата част на селото с Архитектурен резерват с. Долен. Регистрирано е пропадане на външната лента на платно в участък с дължина 56 m. Тази улица е единствената пътна връзка към Архитектурния резерват. Свлачищният откос е с денивелация около 0.20-0.40 m.



Свлачищен откос на улично платно /2021 г./

Установена е ясно изразена деформацията на десния свлачищен борд, пресичащ уличното платно. Констатирани са три успоредни една на друга пукнатини, разположени перпендикулярно на уличното платно. Пукнатините са отворени с ширина до 5-6 cm.



Десен свлачищен борд, пресичащ уличното платно /2021 г./

В резултат на проявения свлачищен процес е бил засегнат ел. стълб, който видимо е наклонен, а жиците са опънати. Левият свлачищен борд е достигнал до друг ел. стълб, който е застрашен.

Свлачищни граници са наблюдавани и по склона, под уличното платно. Оформени са ясно изразени пукнатини на срязване в терасираните имоти.

В резултат на нарушаване устойчивостта на склона, свлачищния процес се е развил като делапсивен, придвижващ се нагоре по склона и обхващащ и УПИ I-571, кв. 30.

В имота са изградени две двуетажни масивни сгради - къщи за гости. Поради голямата денивелация между уличното платно и сградите /около 8 m/ по имотната граница е изградена каменно-зидана оградна подпорна стена с височина до 3 m. Вертикалното планиране на имота е решено чрез терасиране и изграждане на каменно-зидани стени, стълбища и стълбищни площадки.

По сведения на община Сатовча в двора са полагани насипни материали, с цел оформяне на вертикалната планировка на имота и уличната регулация в квартала.

В непосредствена близост до сградите /на около 1-1.5 m/ се е оформила отворена пукнатина на срязване с ширина около 0.20 m /главен свлачищен откос/.



Отворена пукнатина на срязване в УПИ I-571, 2021 г.

В резултат на увеличен активен земен и хидродинамичен натиск е регистрирано напукване, разместване и наклоняване на всички изградени каменно-зидани стени, стълбища и стълбищни площадки в имота.



Деформирани стълбища, площадки и стени в УПИ I-571, 2021 г.

По конструкциите на сградите не се установени деформации и напуквания.

Според видимите теренни деформации, свлачищният участък е с фронтална форма и приблизителни размери достигащи до 40/56 m, като обхваща площ около 1.22 dka.

От свлачищният процес са деформирани и разрушени две дървени входни врати към УПИ I-571, с покривите над портите, като разместването им е в хоризонтална и вертикална посока с около 0.2 - 0.3 m. Оголено и скъсано е арматурното желязо в подпорния зид.



Деформация на входни врати /2021 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 13.07.2022 г.

При извършените визуални обследвания на свлачищен участък в кв. 30 и кв. 31, с. Долен се констатира временно затихване на свлачищния процес.

Ясно изразените деформации по уличното платно, свързващо новата част на селото с Архитектурен резерват с. Долен, регистрирани през януари, 2021 г. са напълно заличени. От община Сатовча е извършено аварийно възстановяване на платното чрез полагане на бетоново покритие. По бетоновата настилка липсват пукнатини и деформации, което е указание, че към момента на огледа свлачищния масив се намира в относително устойчиво състояние.



Възстановено улично платно чрез бетонова настилка

Не са извършвани ремонтно-възстановителни и укрепителни работи по двете двуетажни масивни сгради – къщи за гости в УПИ I-571, кв. 30.

Състоянието на разрушените от свлачищни процеси две дървени входни врати към УПИ I-571, с покривите над портите е непроменено. Разместването им е в хоризонтална и вертикална посока с около 0.2-0.3 m, като е оголено и скъсано арматурното желязо в подпорния зид.



Силно деформирани входни врати към УПИ I-571 откъм югоизток

Няма промяна в регистрирано напукване, разместване и наклоняване на всички изградени каменно-зидани стени, стълбища и стълбищни площадки в имота.

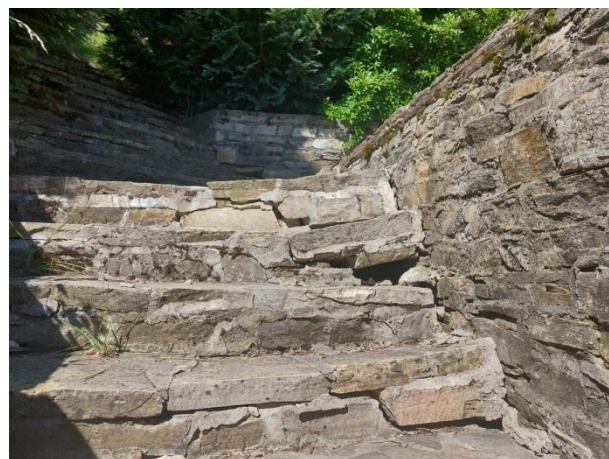




Деформирани стълбища и подпорни стени към югозападната сграда в УПИ I-571



Силно деформирани входни врати към УПИ I-571, откъм северозапад

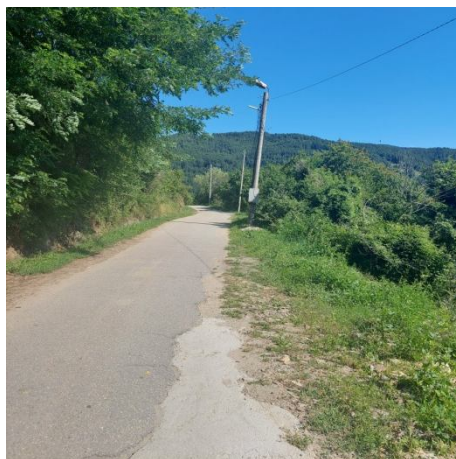




Деформирани стълбища и стени към северозападната сграда в УПИ I-571

Към датата на огледа двете жилищни сгради не са обитавани.

От визуалните обследвания се установи, че засегнатия ел. стълб, разположен на уличното платно в близост до левия свлачищен борд е с отклонение от вертикалата с наклон по посока на свличането, но не по-голямо от регистрираното през 2021 г. Жиците са силно опънати.



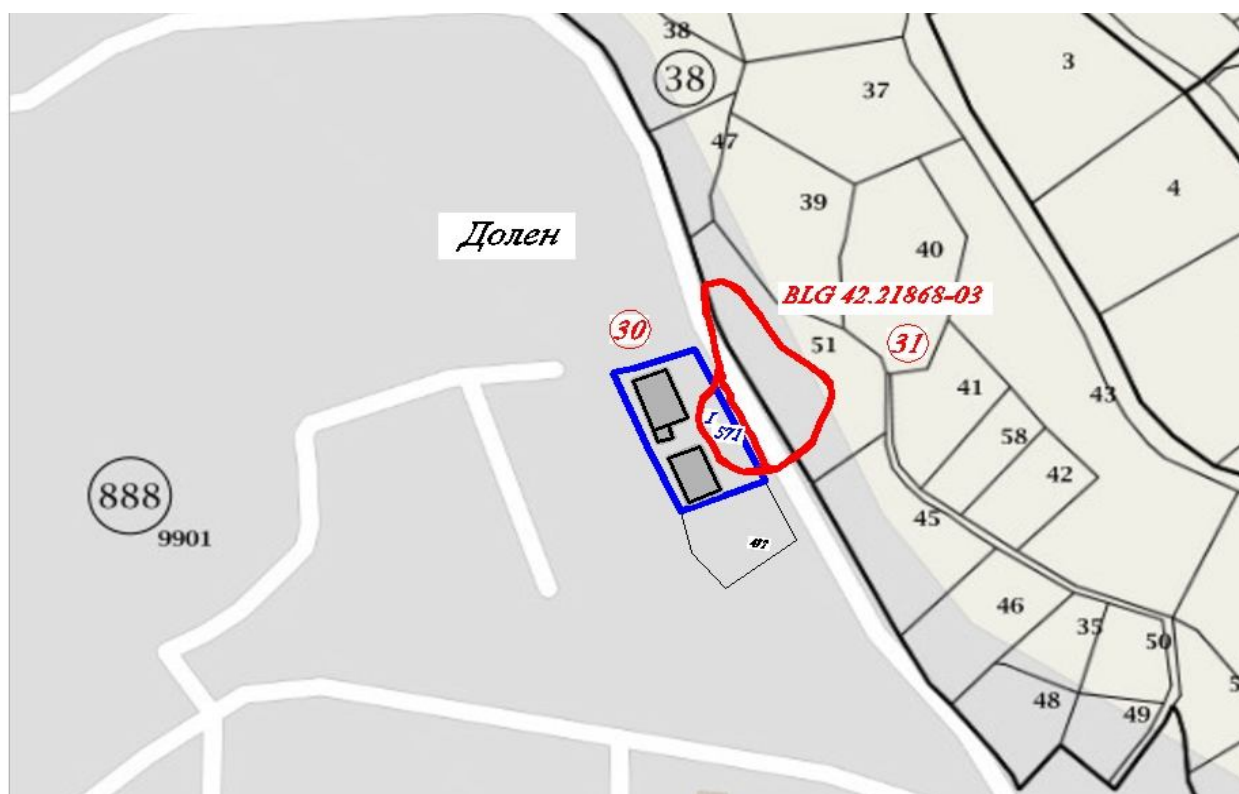
Наклонен ел. стълб

Развилият се през 2021 г. свлачищен процес обхваща и част от ПИ 21868.38.51, м. Думаница, с. Долен, разположен непосредствено под уличното платно. Имотът е частна собственост, вид територия Земеделска, с начин на трайно ползване /НТП/ Нива, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастръ, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Към момента на огледа в имота се наблюдават слабо проявени деформации под формата на пукнатини на опън и свлачищния език.



Частично засегнат ПИ 21868.38.51



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към момента на огледа /01.07.2022 г./ свлачищен участък в кв. 30 и кв. 31, с. Долен, община Сатовча с идентификационен № BLG 42.21868-03 се намира в **потенциално състояние**.

2. В резултат на проявения през 2021 г. свлачищен процес е засегнато единственото улично платно, свързващо новата част на селото с Архитектурен резерват с. Долен в участък с дължина 56 m. Засегнат е ел. стълб, който видимо е наклонен, а жиците са опънати. Левият свлачищен борд достига непосредствено до друг ел. стълб, който е застрашен.

3. От община Сатовча е извършено аварийно възстановяване на платното чрез полагане на бетоново покритие. По бетоновата настилка липсват пукнатини и деформации, което е указание, че към момента на огледа свлачищния масив се намира в относително устойчиво състояние.

4. Състоянието на разрушените от свлачищни процеси две дървени входни врати към УПИ I-571, с покривите над портите е непроменено в сравнение с 2021 г. Разместването им е в хоризонтална и вертикална посока с около 0.2-0.3 m, като е оголено и скъсано арматурното желязо в подпорния зид.

5. Няма промяна в регистрирано напукване, разместване и наклоняване на всички изградени каменно-зидани стени, стълбища и стълбищни площадки в УПИ I-571.

6. Не са изпълнявани укрепителни и отводнителни мероприятия.

7. Въпреки временното затихване на свлачищния процес съществува реален риск при ново активизиране на процеса уличното платно да бъде напълно прекъснато. Съществува риск от преобръщане на каменно-зидана оградна стена с височина до 3 m с двете дървени входни врати и срутване на покривите над портите директно върху уличното платно. Застрашени са и две двуетажни масивни сгради - къщи за гости.

8. Не са изпълнени дадените от „Геозащита“ препоръки от 2021 г. за аварийно-охранителни мерки, отнасящи се за премахване на покривите над външните входни врати в УПИ I-571.

9. Предвид констатирания геоложки риск е наложително изпълнението на укрепителните и отводнителни мероприятия да бъде съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони, съгласно изискванията на ЗУТ.

10. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

11. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.

12. Необходимо е свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи до трайното му укрепване и доказване стабилитета му.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. 31 в землището на с. Долен с идентификационен № BLG 42.21868-04

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният процес в кв. 31 на с. Долен е **възникнал на 11-12.01.2021 г.** след период на обилни атмосферни валежи в района.

Свлачището е разположено в североизточната част на селото, под единствена улица, свързваща новата част на селото с архитектурен резерват в с. Долен. Заема склон със северно изложение и наклон 10°.

Оформен е свлачищен участък с размери 18/16 m, засягащ площ около 0.29 dka.

Регистриран е свлачищен откос с височина около 1.7 m. Свлачищните бордове са маркирани от денивелирани пукнатини на срязване. Базисът на участъка попада в земеделски имоти и след надхлъзването на земните маси по терена е образуван свлачищен език.



Свлачищен участък в кв. 31 на с. Долен /2021 г./

Застрашени от свлачищните проявления са: единствена улица, свързваща новата част на селото с архитектурен резерват в с. Долен, който обхваща 70 къщи-паметници на културата; съществуваща стопанска постройка, разположена западно от нововъзникналия свлачищен процес, която не се използва; електрически стълб, отстоящ на около 6-7 m югозападно от свлачищния откос. Деформации по изброените обекти не са установени.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 13.07.2022 г.

От извършените визуални обследвания на свлачищен участък в кв. 31 в с. Долен се констатира, че се констатира, че свлачищните процеси временно са затихнали.

Обхватът на процеса остава непроменен в сравнение с регистрираните през 2021 г. свлачищни граници по терена.

Не се установиха новообразувани свлачищни елементи в сравнение с регистрираните при възникване на свличането.

Главният свлачищен откос с височина около 1.7 m се намира в състояние на естествено преоткосиране.

Непосредствено над откоса, на банкета на уличното платно е разтоварен дървен материал. Този материал, чрез теглото си може да повлияе неблагоприятно върху нарушената територия и да се предизвика откъсване на нови земни маси от откоса.

Дървеният материал задържа висока капилярна влага, която овлажнява неустойчивия свлачищен откос.

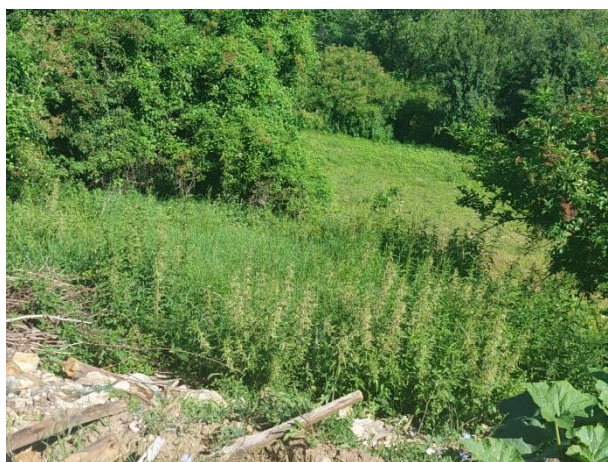


Натрупан дървен материал върху главния свлачищен откос

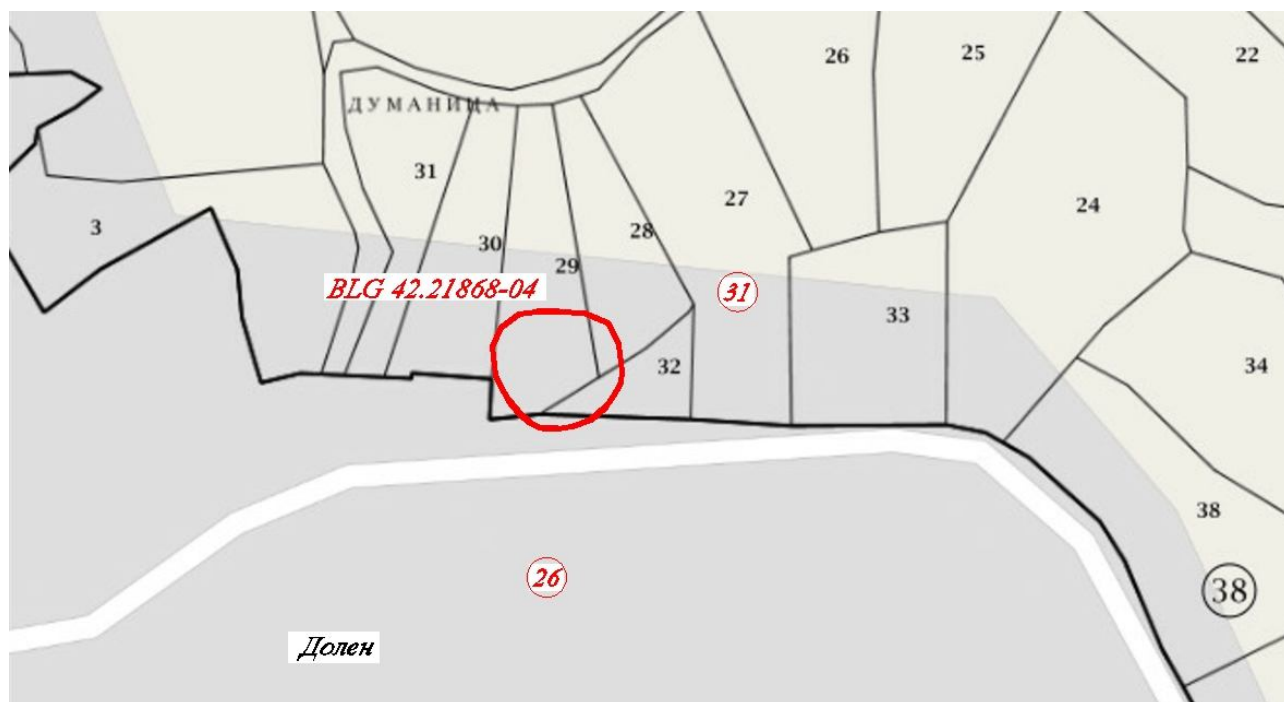
По асфалтовата настилка на уличното платно, преминаващо непосредствено над главния свлачищен откос не се установиха пукнатини и деформации. Тази улица е единствената пътна връзка, свързваща новата част на селото с архитектурен резерват в с. Долен.

Застрашеният ел. стълб, отстоящ на около 6-7 m югозападно от свлачищния откос се намира в добро функционално състояние.

Свлачищната морфология на терена е непроменена. Тялото на свлачището е обрасло с висока тревна растителност.



Общ изглед към свлачищния участък



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към момента на огледа /01.07.2022 г./ свлачищният участък в кв. 31 на с. Долен, община Сатовча с идентификационен № BLG 42.21868-04 се намира в **потенциално състояние**.
2. Не са констатирани нови свлачищни елементи и деформации по терена.
3. Обхватът на процеса остава непроменен в сравнение с регистрираните през 2021 г. свлачищни граници по терена.
4. Непосредствено над главния свлачищен откос, на банкета на уличното платно е разтоварен дървен материал. Този материал, чрез теглото си може да повлияе неблагоприятно върху нарушената територия и да се предизвика откъсване на нови земни маси от откоса.
5. Считаме, че дървеният материал трябва да бъде незабавно преместен на място далеч от свлачищния участък.
6. При ново развитие на свлачищните процеси съществува реален риск от прекъсване на единствената улица, свързваща новата част на селото с архитектурен резерват в с. Долен, който обхваща 70 къщи-паметници на културата.
7. На обекта не е изпълнено препоръчаното през 2021 г. като аварийно мероприятие регулиране на повърхностния отток и извеждането му извън засегнатия участък до въвеждането на трайни укрепителни мероприятия.
8. За ограничаване развитието на регистрираните процеси е наложително изпълнението на противосвлачищни и противоерозионни съоръжения на база на проектно решение, съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.
9. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.
10. Считаме за необходимо свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи до трайното му укрепване и доказване стабилитета му.

ОБЕКТ: Свлачище на път BLG 1277 /III-1972 Вълкосел - Сатовча/ - Кочан - Жижево при км 1⁺⁸⁰⁰ в землището на с. Жижево с идентификационен № BLG 42.29372-03

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през март, 2015 г., обхващайки площ от 0.29 dka. През 2015 г. свлачището е укрепено и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през май, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на укрепения свлачищен участък е изградена през октомври, 2015 г. и се състои от 3 бр. основни точки за наблюдение – ОТН102, ОТН103 и ОТН104 и 9 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а седмото измерване е проведено през май, 2022 г. /виж графични приложения/.

За **последния цикъл 05.2021-05.2022 г.** най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни реperi:

- реperi №№ 7 и 9 със стойност на деформациите $\Delta S = 2 \text{ mm}$.

Всички контролни реperi са стабилни в планово положение като регистрират премествания със стойности на ΔS от 0 mm до 2 mm.

Най-големи премествания във **височинно положение** за разглеждания цикъл регистрират следните контролни реperi:

- реperi №№ 3, 4, 6, 7, 8 и 9 със стойност на деформациите $\Delta H = -1 \text{ mm}$.

Всички контролни реperi са стабилни във височинно положение като регистрират премествания със стойности на ΔH от -1 mm до 0 mm.

Спрямо нулевото измерване 10.2015-05.2022 г. най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни реperi:

- репер № 9 със стойност на деформациите $\Delta S = 1172 \text{ mm}$;

- репер № 8 със стойност на деформациите $\Delta S = 90 \text{ mm}$;

- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 40 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 4 mm до 37 mm.

Във **височинно положение** спрямо нулевото измерване контролните реperi най-големи деформации в се констатира за контролни реperi:

- репер № 9 със стойност на деформациите $\Delta H = -711 \text{ mm}$;

- репер № 6 със стойност на деформациите $\Delta H = -56 \text{ mm}$;

- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta H = -50 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -41 mm до -8 mm.

От анализа на преместванията в хоризонтално и височинно положение може да се твърди, че контролните репери са стабилни за формирания цикъл 05.2021-05.2022 г.

ОБЕКТ: Свлачище на път BLG 1277 /III-1972 Вълкосел - Сатовча/ - Кочан - Жижево при км 2⁺⁰⁵⁰ в землището на с. Жижево с идентификационен № BLG 42.29372-04

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през март, 2015 г., обхващайки площ от 0.63 dка. През 2015 г. свлачището е укрепено и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през май, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на укрепения свлачищен участък е изградена през октомври, 2015 г. и се състои от 3 бр. основни точки за наблюдение и 8 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а седмото измерване е проведено през май, 2022 г. /виж графични приложения/.

За **последния цикъл 05.2021-05.2022 г.** най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни репери:

- репер № 12 със стойност на деформациите $\Delta S = 4$ mm;
- репери №№ 4, 9 и 11 със стойност на деформациите $\Delta S = 3$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 1 mm до 2 mm.

Най-големи премествания във **височинно положение** за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репери №№ 11 и 12 със стойност на деформациите $\Delta H = 1$ mm.
- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta H = -1$ mm.

Останалите контролни репери не регистрират премествания във височинно положение.

Спрямо нулевото измерване 10.2015 г./06.2016 г. – 05.2022 г. най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни репери:

- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 27$ mm;
- репер № 12 със стойност на деформациите $\Delta S = 26$ mm;
- репер № 9 със стойност на деформациите $\Delta S = 23$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 9 mm до 22 mm.

Във **височинно положение** спрямо нулевото измерване контролните репери най-големи деформации в се констатира за контролни репери:

- репери №№ 2 и 3 със стойност на деформациите $\Delta H = 8$ mm;
- репери №№ 4 и 12 със стойност на деформациите $\Delta H = 6$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от 1 mm до 4 mm.

От анализа на преместванията в хоризонтално и височинно положение може да се твърди, че контролните репери са относително стабилни за формирания цикъл 05.2021-05.2022 г.

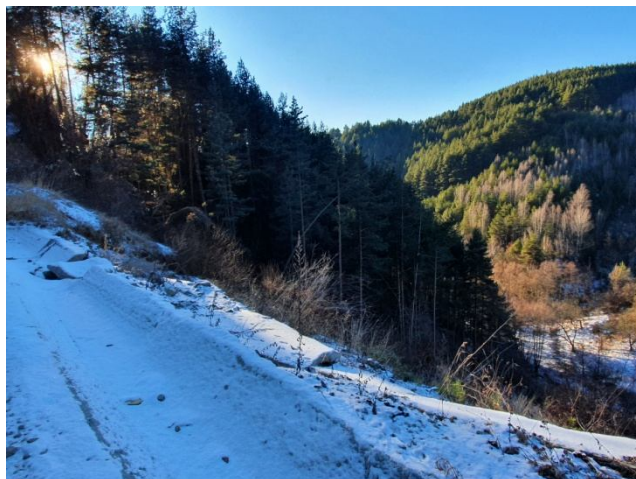
ОБЕКТ: *Свлачище на път BLG 1277 /III-1972 Вълкосел - Сатовча/ - Кочан - Жижево при км 1⁺⁸⁵⁰ в землището на с. Жижево с идентификационен № BLG 42.29372-05*

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е **възникнал в началото на януари, 2021 г.** в резултат на водонасищане от паднали проливни валежи в периода от 04-12.01.2021 г.

Оформен е свлачищен циркус под пътното платно с размери 55/24 m, обхващащ площ от 1.04 dka. Главният свлачищен откос, с височина около 1 m е разположен на въздушния откос на пътното платно и отстои на около 0.5 - 0.6 m от асфалтовото покритие.





Главен свлачищен откос, 2021 г.

Свлечените материали са изтекли под формата на кален поток надолу по стръмния склон. Засегнати са площи от горския фонд, като в резултат на процеса са повалени дървета.

Свличат се разструктурени материали от пътния насип и чакълест глинест пясък с включения от коренна скала.



Свлечени материали по склона, 2021 г.

В непосредствена близост до десния свлачищен борд е регистриран свлачищен участък с идентификационен № BLG 42.29372-03 при km 1⁺⁸⁰⁰. През 2015 г. е извършено укрепване на свлачището. Изпълнена е армонасипна гравитачна конструкция с височина 6 m и ширина 4.5 m. На гърба на съоръжението е положена дренажна тръба за отводняване на конструкцията. Лицето на армонасипа е покрито с торкрет-бетон с положени барбакани. По короната на съоръжението е изграден облицован пътен окоп, който да поема повърхностните води и чрез канавка „италиански“ улей ги зауства в съществуващия водосток.

При възникване на свлачищния процес облицования пътен окоп е частично разрушен в участъка след армонасипа в посока с. Жижево. Деформацията е в резултат на активен

свлачищен процес. В тази си част съоръжението е компрометирано и не може да отвежда повърхностните води извън зоната на свличане.



Разрушена част от облицования пътен окоп, 2021 г.

По армонасипна гравитачна конструкция не са установени видими деформации и пукнатини.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 26.09.2022 г.

При извършване на инженерно-геоложките обследвания на свлачищния участък на общински път BLG 1277 /III-1972 Вълкосел - Сатовча/ - Кочан - Жижево при km 1⁺⁸⁵⁰, община Сатовча се установи, че свлачището се намира в потенциално състояние.

Не се констатираха нови деформации по терена в свлачищното тяло, което е признак, че свлачищния процес е затихнал. Започнал е процес на затревяване в границите на свлачищния участък. Засегнатата площ е с непроменени размери.



Общ изглед на свлачищния участък

Частично разрушения при възникването на свлачищните процеси облицован пътен окоп, част от укрепителните съоръжения на свлачищен участък с идентификационен № BLG 42.29372-03 при km 1⁺⁸⁰⁰ е компрометиран и не може да отвежда повърхностните води извън зоната на свличане. Водният отток от пътното платно постъпва директно в свлачищното тяло.

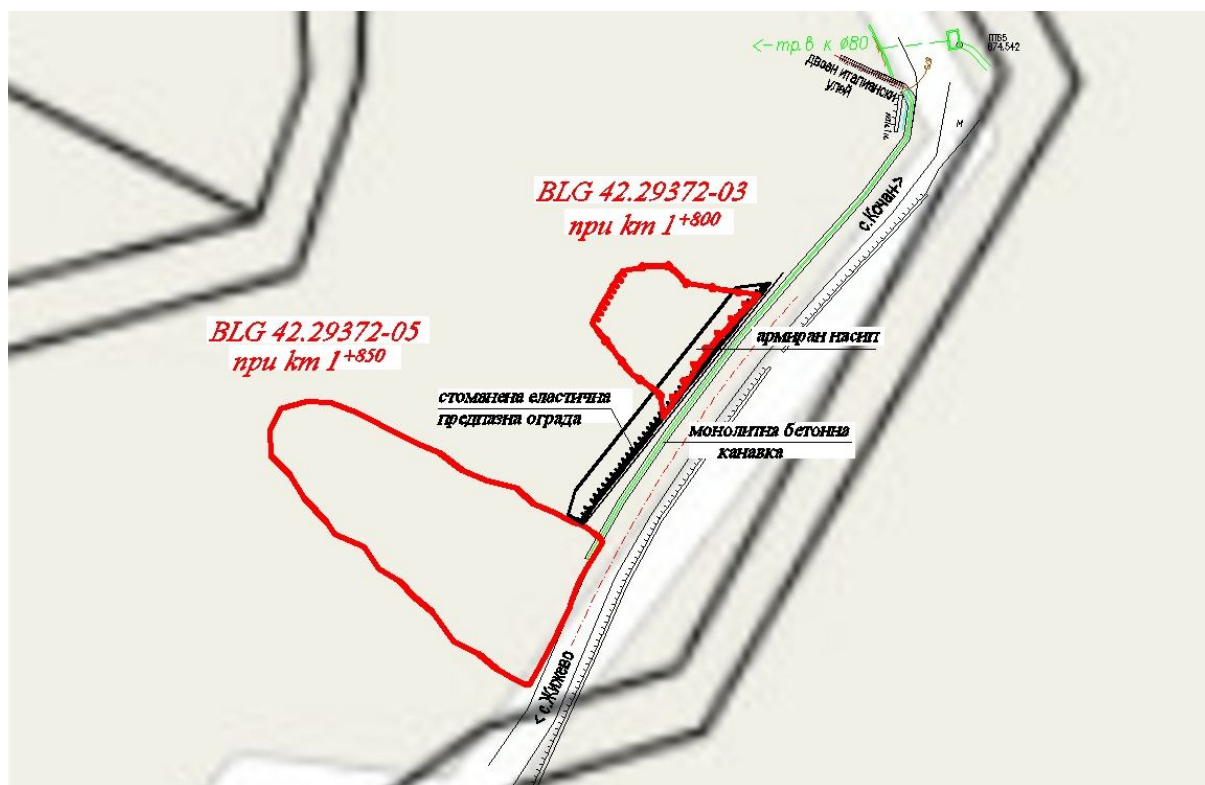


Частично разрушен облицован пътен окоп

По асфалтовата покривка на пътното платно не се установиха нови деформации. Регистрираните пукнатини на опън са с непроменени размери. Пътят функционира нормално. Но в участъка липсва аварийна сигнализация.



Пукнатини по асфалтовата покривка на пътното платно



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към момента на огледа /27.09.2022 г./ свлачищен участък на общински път BLG 1277 /III-1972 Вълкосел - Сатовча/ - Кочан - Жижово при km 1⁺⁸⁵⁰ към момента на огледа се намира в **потенциално състояние**.

2. Не се констатира промяна в обхвата на проявения геодинамичен процес. Регистрираните граници на свлачищния участък остават непроменени.

3. Частично разрушения облицован пътен окоп на укрепен свлачищен участък с идентификационен № BLG 42.29372-03 при km 1⁺⁸⁰⁰ не може да отвежда нормално повърхностните води от пътното платно. Съоръжението е компрометирано и водния отток от пътното платно постъпва директно в свлачищното тяло.

4. При ново развитие на свлачищните процеси съществува реална опасност от прекъсване на единствената пътна връзка Кочан – Жижево в участък с дължина 24 m.

5. Наложително е участъкът да се сигнализира аварийно съгласно законовите и нормативни разпоредби, включително за видимост през нощта и при лоши метеорологични условия.

6. Предвид установения геоложки риск е наложително **изпълнението на укрепителните и отводнителни мероприятия** да бъде съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони, съгласно изискванията на ЗУТ и в съответствие с указателни писма с изх. № 03-01-7/21.01.2015 г. и № 03-01-7/24.02.2016 г. на Министъра на регионалното развитие и благоустройството.

7. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.

8. Необходимо е върху свлачищния участък да бъде извършван превантивен контрол чрез инженерно-геоложки огледи до трайното му укрепване и доказване стабилитета му.

ОБЕКТ: Свлачище на път BLG 1273 /III-197 Сатовча - Доспат/ - Кочан - Ваклиново при km 2⁺⁴⁰⁰ в землището на с. Кочан с идентификационен № BLG 42.39089-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през 2005 г., обхващайки площ от 1.36 dka. През 2015 г. свлачището е укрепено и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през май, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на укрепления свлачищен участък е изградена през декември, 2018 г. и се състои от 4 бр. основни точки за наблюдение и 13 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а петото измерване е проведено през май, 2022 г. /виж графични приложения/.

За **последния цикъл 06.2021-05.2022 г.** най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни репери:

- репер № 7 със стойност на деформациите $\Delta S = 66 \text{ mm}$;
- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 57 \text{ mm}$;
- репер № 5 със стойност на деформациите $\Delta S = 50 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 17 mm до 49 mm.

Най-големи премествания във **височинно положение** за разглеждания цикъл регистрира следния контролен репер:

- репер № 1 със стойност на деформациите $\Delta H = -10 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания във височинно положение със стойности на ΔH от -8 mm до -6 mm.

Спрямо нулевото измерване 12.2018-05.2022 г. най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни репери:

- репери №№ 8 и 9 със стойност на деформациите $\Delta S = 82 \text{ mm}$;
- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta S = 71 \text{ mm}$;
- репери №№ 3 и 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 70 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 56 mm до 69 mm.

Във **височинно положение** спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репери №№ 6, 7 и 11 със стойност на деформациите $\Delta H = -23 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -22 mm до -16 mm.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. 33 и 43 в землището на с. Плетена с идентификационен № BLG 42.56740-06

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през 2013 г., обхващайки площ от 3.01 dka. През 2018-2019 г. се реализира укрепване на свлачището и е изградена контролно-измервателна система.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през май, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на укрепения свлачищен участък е изградена през 2019 г. и се състои от 4 бр. основни точки за наблюдение и 14 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а третото измерване е проведено през май, 2022 г. /виж графични приложения/.

За **последния цикъл 06.2021-05.2022 г.** най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни реperi:

- репер № 8 със стойност на деформациите $\Delta S = 13 \text{ mm}$;
- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 12 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 2 mm до 10 mm.

Най-големи премествания във **височинно положение** за разглеждания цикъл регистрират следните контролни реperi:

- репер № 8 със стойност на деформациите $\Delta H = 17 \text{ mm}$;
- репер № 1 със стойност на деформациите $\Delta H = 15 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират премествания във височинно положение със стойности на ΔH от -6 mm до 13 mm.

Спрямо нулевото измерване 02.2019-05.2022 г. най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни реperi:

- репер № 5 със стойност на деформациите $\Delta S = 14 \text{ mm}$;
- репер № 8 със стойност на деформациите $\Delta S = 13 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 5 mm до 12 mm.

Във **височинно положение** спрямо нулевото измерване контролните реperi най-големи деформации в се констатира за контролни реperi:

- репер № 6 със стойност на деформациите $\Delta H = -29 \text{ mm}$;
- репер № 7 със стойност на деформациите $\Delta H = -26 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -14 mm до 16 mm.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. 33 в землището на с. Плетена с идентификационен № BLG 42.56740-09

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният процес в кв. 33 на с. Плетена е **възникнал на 11-12.01.2021 г.** след едноседмичен период на обилни атмосферни валежи в района.



Общ изглед към свлачищния участък, 2021 г.

Оформен е циркусообразен свлачищен участък, изтекъл под формата на консистентен кален поток надолу по стръмния склон към местно дълбоко ерозионно дере. Приблизителните размери на свлачищния участък са 38/20 m, заемайки площ от 0.35 dka.



/12.01.2021 г./



/18.01.2021 г./

Свлачищен циркус

Процесът е проявен на улица без настилка на югозападен склон в селото между две стопански сгради. Засегнати са терени от УПИ XXIII-451, УПИ XXIV-512 и УПИ XXV-452. В

непосредствена близост над свлачищния откос е разположен железорешетъчен стълб 20 kV за електрозахранване на населените места в община Сатовча.

На около 8-9 m от свлачищния откос отстои двуетажна масивна жилищна сграда в УПИ VIII-453.



Отстояние на жилищната сграда от ж.р. стълб и свлачищния откос, 2021 г.

Застрашени от свлачищните процеси са железорешетъчният електрически стълб, жилищната сграда и двете стопански постройки, между които е реализирано свличането. По конструкциите на сградите и съоръженията не са констатирани деформации.

За ограничаване преовлажняването на геоложките разновидности и съответното разширение на процеса нагоре по склона, община Сатовча е положила полиетиленово покритие на улицата в горната част на свлачището.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 26.09.2022 г.

От извършените визуални обследвания върху свлачищния участък и района в близост до свлачището се установи, че възникналите през 2021 г. свлачищни процеси временно са затихнали. Не се установи промяна на свлачищните граници. Главният свлачищен откос е с дължина около 20 m и е разположен върху улично платно. В този участък улицата е прекъсната и по нея не могат да преминават моторни превозни средства.

Откосът е покрит с полиетиленово фолио с цел повърхностните води да не постъпват директно в разструктурената свлачищна зона.



Главен свлачищен откос, покрит с полиетиленово фолио

Свлачищните бордове са ясно оформени. Започнал е процес на затревяване на свлечените земни маси, което е признак за затихване на протеклите геодинамични процеси.



Затревени свлечени земни маси

Не се констатира отклонение от верикалната права на железорешетъчния стълб 20 kV, разположен непосредствено над главния свлачищен стълб. Електрическият стълб за високо напрежение е част от системата за електрозахранване на населените места в община Сатовча.



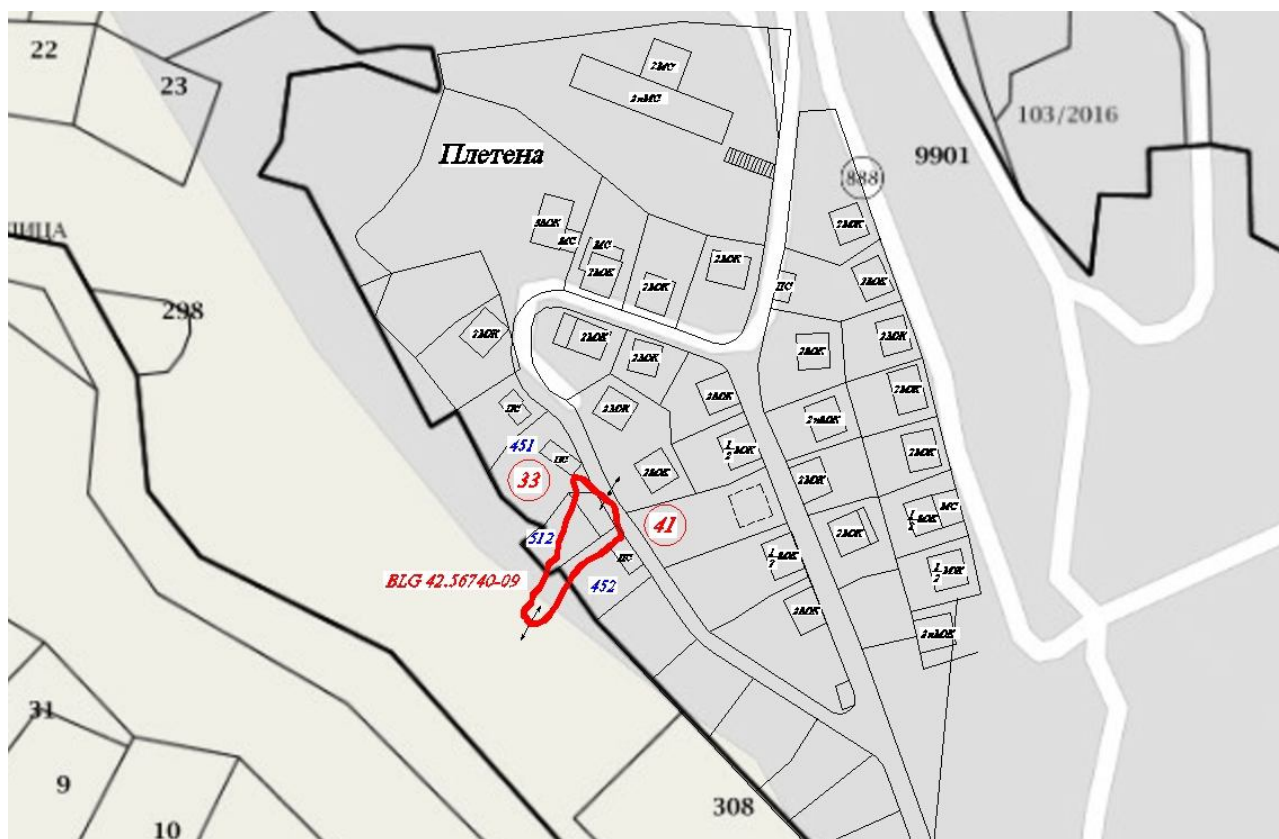
Електрически стълб над главния свлачищен откос

Не се констатираха пукнатини и деформации по двуетажна масивна жилищна сграда в УПИ VIII-453, отстояща на около 8-9 m от свлачищния участък.

В близост до десния свлачищен борд се извършва реконструкция на стопанска сграда. Част от дървения материал е положен на уличното платно до свлачищния откос. Този материал, чрез теглото си може да повлияе неблагоприятно върху нарушената територия и да се предизвика откъсване на нови земни маси от откоса.



Натрупан дървен материал в близост до главния свлачищен откос



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Свлачищен участък в кв. 33 на с. Плетена към датата на огледа /27.09.2022 г./ се намира в **потенциално състояние**.
2. Не са констатирани нови свлачищни елементи и деформации по терена.
3. Обхватът на процеса остава непроменен в сравнение с регистрираните през 2021 г. свлачищни граници по терена.
4. Засегнатата второстепенна обслужваща квартала улица е прекъсната в участък около 20 m и по нея не могат да преминават моторни превозни средства.
5. Не се констатираха деформации и пукнатини по масивната жилищна сграда в УПИ VIII-453 и двете стопански постройки, разположени в близост до свлачищния участък.
6. Не се констатира отклонение от верикалната права на железорешетъчния стълб 20 kV, разположен непосредствено над главния свлачищен стълб.
7. Предвид установения геоложки риск е наложително **изпълнението на укрепителните и отводнителни мероприятия** да бъдат съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони, съгласно изискванията на ЗУТ.
8. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

9. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 или ал. 4 от ЗУТ.

10. Счита се за необходимо свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи до трайното му укрепване и доказване стабилитета му.

ОБЕКТ: Свлачище на път за гробищен парк в землището на с. Фъргово с идентификационен № BLG 42.76203-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният процес на северозападен склон, засегнал обслужващ път за гробищния парк в южната част на с. Фъргово, е **възникнал на 11-12.01.2021 г.** след едноседмичен период на обилни атмосферни валежи в района.

Засегнати са площи от поземлени имоти в мест. „Оградите” в землището на с. Фъргово, община Сатовча. Имотите представляват общински и частни земеделски територии, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Свлачището е разположено в североизточната част на селото и заема склон със северно изложение, наклон 30° и надморска височина около 970 m.

В резултат на възникналия геодинамичен процес е оформен свлачищен участък с циркусообразна форма и размери 39/20 m, засягащ площ около 0.75 dka.





Общ изглед към свлачищния участък /януари, 2021 г./

Геодинамичният процес е маркиран от свлачищен откос с височина около 4 m. Свлачищните бордове са с ясни граници от денивелирани пукнатини на срязване. Базисът на участъка образува свлачищен език и достига местното отточно дере, където е възможно заприщване и повишаване на водните нива.

В средната част на циркуса се наблюдава надхлъзване на земните маси по терена, образувайки характерна свлачищна морфология и обриви надолу по склона. Вследствие развитието на геодинамичния процес и загубата на устойчивост в тази част на склона, делапсивните земни маси са разструктурени.



Надхлъзване по терена /януари, 2021 г./



Разструктурени земни маси /януари, 2021 г./

Засегнат и прекъснат от свлачищните процеси е участък от пътя за гробищния парк в с. Фъргово след имоти 66 и 68 по регулационния план на с. Фъргово и земеделски имоти в мест. „Оградите” в непосредствена близост до селото. Пътят осигурява достъп и до земеделските земи на местните жители. В близост няма изградени електроразпределителни, съобщителни или водопреносни комуникации.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 26.09.2022 г.

При извършените визуални обследвания на засегнатия участък в с. Фъргово се констатира, че свлачището се намира във временно стабилизирано състояние.



Свлачищен участък в с. Фъргово

Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл с ниска тревиста растителност. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи от скорошни активизирания. Визуално нови деформации не са установени и обхватът на процеса остава непроменен. Наблюдаваните деформации по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона са видими, но частично скрити в растителността.

Релефът на терена е типично оформен за свлачищни райони с редуващи се позитивни и негативни форми.



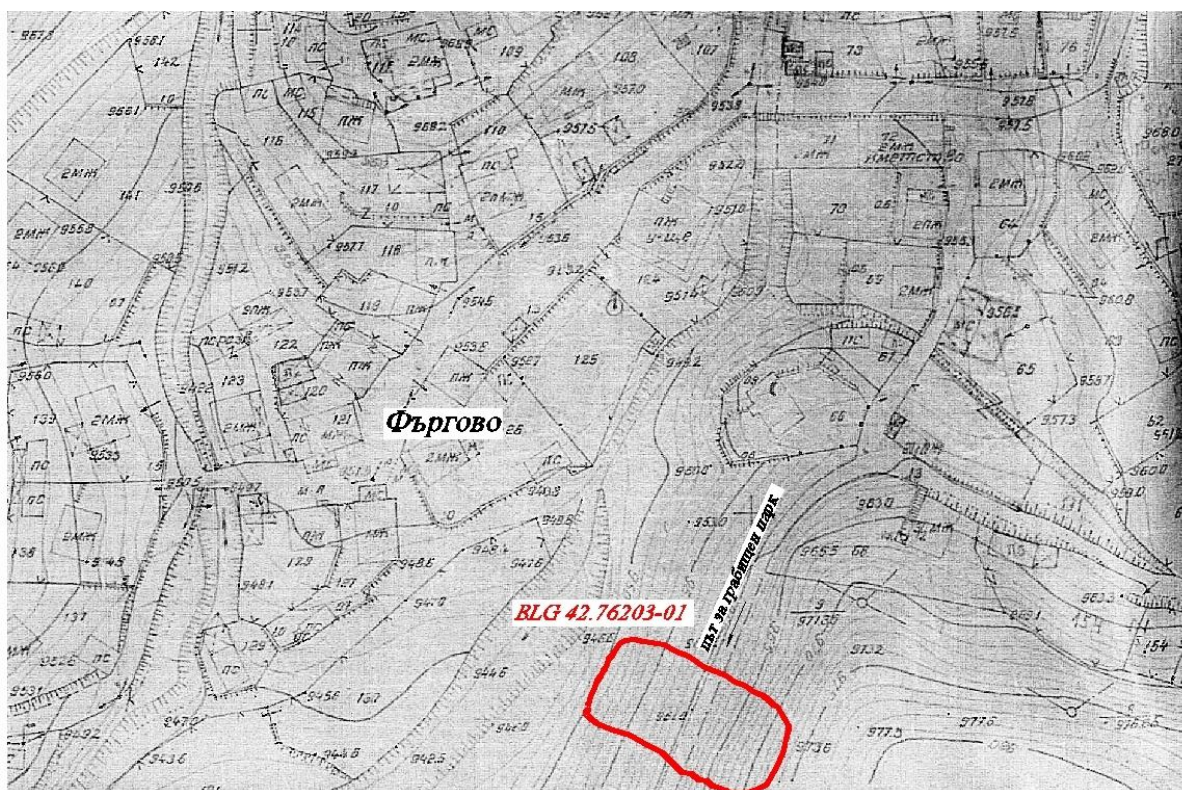
Геоморфология на свлачищния терен

Стръмният свлачищен откос все още е с отчетлива граница и е оголен, което подсказва и за проявление на постоянна повърхностна ерозия от регистрирането на геодинамичния процес през 2021 г. до настоящия сравнителен оглед.





Свлачищен откос



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /27.09.2022 г./ свлачищен участък, засягащ пътя за гробищния парк в с. Фъргово, община Сатовча с идентификационен № BLG 42.76203-01 се намира в **потенциално състояние**.
2. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в региона, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи,

сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

3. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.

4. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

5. Счита се за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.



ОБЩИНА СИМИТЛИ

На територията на община Симитли са регистрирани 14 бр. свлачища с обща площ 769.48 dka, от които 2 бр. са стабилизирани, 8 бр. са в потенциално състояние и 4 бр. са активни. През 2022 г. има 1 бр. нововъзникнали свлачища. На територията на общината са наблюдавани 1 бр. свлачища, като са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи и 2 бр. геодезически наблюдения.

ОБЕКТ: Свлачище на ул. „Христо Апостолов” № 20 и № 22 /кв. 31, УПИ II-230 и УПИ III-230/ в землището на с. Брежани с идентификационен № BLG 44.06238-04

Актуално състояние на новорегистрирания участък към 24.08.2022 г.

От извършените визуални обследвания се установи наличие на активен свлачищен процес, засегнал част от УПИ II-230 и УПИ III-230, кв. 31, под ул. “Христо Апостолов” в с. Брежани, община Симитли.

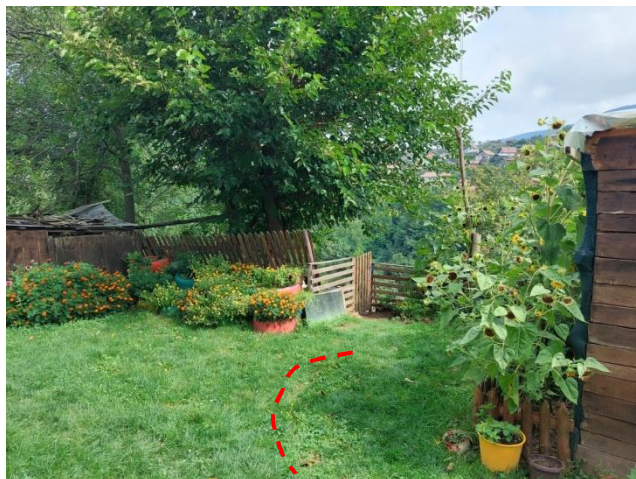
Селото е разположено в Северозападните склонове на Пирин.

Свличането е проявено на склон със североизточна експозиция и среден наклон около 40°, представляващ ляв брегови откос на Брежанска река. Реката е ляв приток на р. Струма.

В разглеждания район в геоморфоложко отношение реката има дълбоко V-образно корито със стръмни речни брегове. Левият брегови откос е с дължина около 40 m /от речното легло до регулационните площи на селото/. Бреговият откос не е укрепен. Обрасъл е с храстовидна и дървесна растителност, но съществуват и оголени зони без растителност, в които се развива ерозионна дейност от повърхностно течащи води.

Непосредствено над бреговия откос на реката са разположени терените на УПИ II-230 и УПИ III-230, кв. 31, с. Брежани. Имотите са с административни адреси на ул. „Христо Апостолов” № 20 и № 22.

Въз основа на извършения визуален инженерно-геоложки оглед се констатира ясно изразена пукнатина на срязване, разположена в североизточната част на двата имота. Деформацията е под формата на отворена /до 3 cm/ неденивелирана пукнатина на срязване. Оформена е в близост до стопанската постройка в УПИ II-230, преминава пред нея /югозападно/ и се проследява в североизточната част на УПИ III-230.



Деформация на срязване в УПИ II-230



Деформация на срязване в УПИ III-230

В УПИ II-230 съществува изградена едноетажна жилищна сграда с мазе и таван, със застроена площ 56 m², собственост на Ася Караджова. Сградата се обитава постоянно.

Констатираната деформация по терена отстои на около 6 m от жилищната сграда.

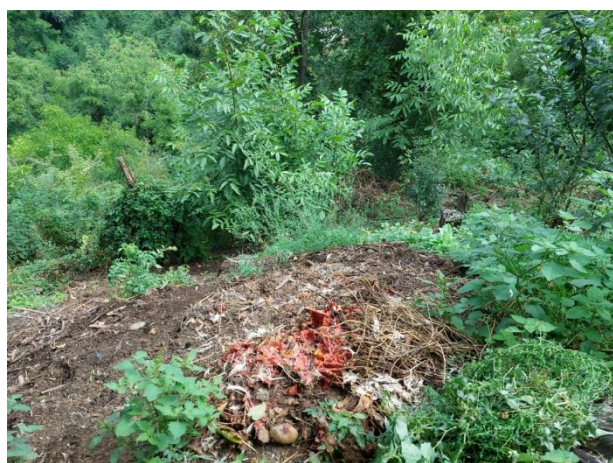


Жилищна сграда в УПИ II-230

При огледа по сградата не се установиха пукнатини и деформации, предизвикани от свлачищни процеси.

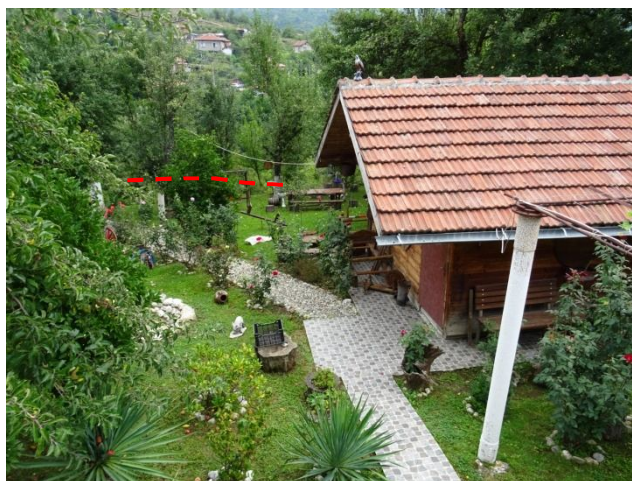
По североизточната граница на имота, граничеща със стръмния брегови откос с наклон около 40° на Брежанска река са изградени две дървени стопански постройки - в първата, която попада в засегнатата зона се съхраняват дърва за огрев, а във втората се отглеждат домашни животни.

По стръмният склон зад стопанските постройки са депонирани разнородни битови и растителни отпадъци, които задържат оттока на повърхностните води и продължително овлажняват стръмния откос.



Депонирани разнородни битови и растителни отпадъци по откоса

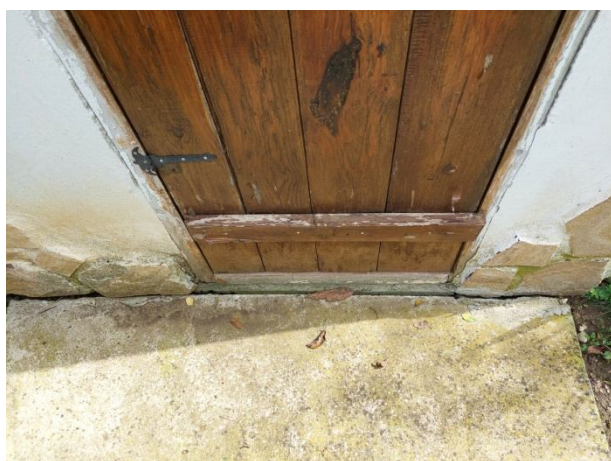
В УПИ III-230 има едноетажна жилищна сграда, разположена в близост до югозападната граница на имота. Сградата отстои на около 8 m от проявената свлачищна деформация.



Жилищна сграда в УПИ II-230 и местоположение на свлачищната деформация

В североизточния ъгъл на имота е изграден санитарен възел, по който се констатираха деформации на слягане на фундамента му и отлепяне на стените.

Санитарният възел е изграден на ръба на откоса. Отпадните води са прихванати с PVC тръби и въздушно са отвени на около 20 m надолу по склона.



Деформации по фундамента на санитарен възел

По стръмния откос, разположен непосредствено под санитарния възел се наблюдава локално повърхностно свличане с площ около 3 м². Свличането е плитко и вероятно е предизвикано от задържане на повърхностни води в участъка от изхвърлените растителни отпадъци.



Локално повърхностно свличане под санитарния възел

При направения визуален оглед по стръмния ляв брегови откос на Брежанската река, разположен под двата имота се констатира наличие на втори локален свлачищен участък, в близост до края на PVC тръбата от санитарния възел. Свличането е с площ около 0.02 дка.



Отток на PVC тръбата от санитарния възел

Други деформации по стръмния склон към реката не бяха установени. Теренът е силно обрасъл с тревна, храстовидна и дървесна растителност и видимостта на земната повърхност е силно намалена.

Свлачищните деформации са проявени в средата на юли, 2022 г. по данни на собствениците на имотите.

Оформен е участък с проявени деформации на срязване с размери 6/17 m, обхващащ площ от около 0.07 dka. Освен ясно изразената пукнатина на срязване други свлачищни елементи не са установени.

При ново развитие на свлачищните процеси съществува висок геоложки риск засегнатата зона североизточно от деформацията да бъде откъсната и свлечена в дълбокото дере.

Съществува риск и за двете жилищни сгради в УПИ II-230 и УПИ III-230, кв. 31 на с. Брежани, както и за обитателите им.

Основни причини за възникване на свлачищните процеси са:

- големият наклон на склона около 40° и съществуващия геоложки строеж;
- обилното оводняване на глинесто-песъчливите разновидности в склона от повърхностни води в резултат на атмосферни валежи и загуба на гранично равновесие;
- консистентна промяна вследствие преовлажняване и загуба на структурна якост;
- ерозионна дейност на повърхностните води по бреговия откос на реката;
- непланирано депонирани разнородни битови и растителни отпадъци по откоса.

Изводи и препоръки

1. В УПИ II-230 и УПИ III-230, кв. 31, с. Брежани, община Симитли е констатиран е нововъзникнал активен свлачищен участък.

2. Свлачищният участък е въведен в Регистъра на свлачищните райони на Р България с идентификационен № **BLG 44.06238-04**.

3. В резултат на развитите геодинамични процеси е проявена деформация на срязване, разположена в североизточната част на двата имота. Теренната деформация е с дължина около 17 m. Други свлачищни елементи не са установени.

4. При ново развитие на свлачищните процеси съществува висок геоложки риск засегнатата зона североизточно от деформацията да бъде откъсната и свлечена в дълбокото дере.

5. Съществува риск и за двете жилищни сгради в УПИ II-230 и УПИ III-230, кв. 31, с. Брежани, както и за обитателите им.

6. За ограничаване развитието на геодинамичните процеси предлагаме аварийно да бъдат извършени следните мероприятия:

- тампониране с глина на отворената пукнатина на срязване;

➤ преместване на двете помощни стопански постройки /за отглеждане на животни и съхранение на дървата за огрев/, които допълнително овлажняват и натоварват откоса в УПИ II-230 и изградения санитарен възел в УПИ III-230;

➤ преустановяване изхвърляне на битови и растителни отпадъци по откоса.

7. За предотвратяване на геоложкия риск е наложително изпълнението на противосвлачищни съоръжения на база на проектно решение, съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

8. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. „Ораново”, гр. Симитли с идентификационен № BLG 44.66460-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачище „Ораново” е развито непосредствено над кв. „Ораново” в гр. Симитли с посока на хлъзгане към регулационните граници на кв. „Ораново”. Характеризира се с изключително сложен характер и проява на периодична активност след периоди на обилни валежи.

Свлачище в района на мест. „Натин рид“ е било установено още по време на проучване на Симитлийско-Брежанската котловина през **1951 г.** Отбелязано е и по време на проучване на Ораново-Симитлийския въглищен басейн през 1959-1962 г. Наличието на свлачищни процеси се свързва с повишено водно съдържание в глинестите прослойки. По време на проучването е било установено изворче с дебит 0.05 l/s.

Свлачищният участък засяга основно поземлен имот /ПИ/ 66460.230.1 в землището на гр. Симитли. Засегнати са и други частни, общински и държавни земеделски и горски територии в местностите „Милчова чука”, „Огорелините”, „Делвино” и „Калина могила” съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастръ, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

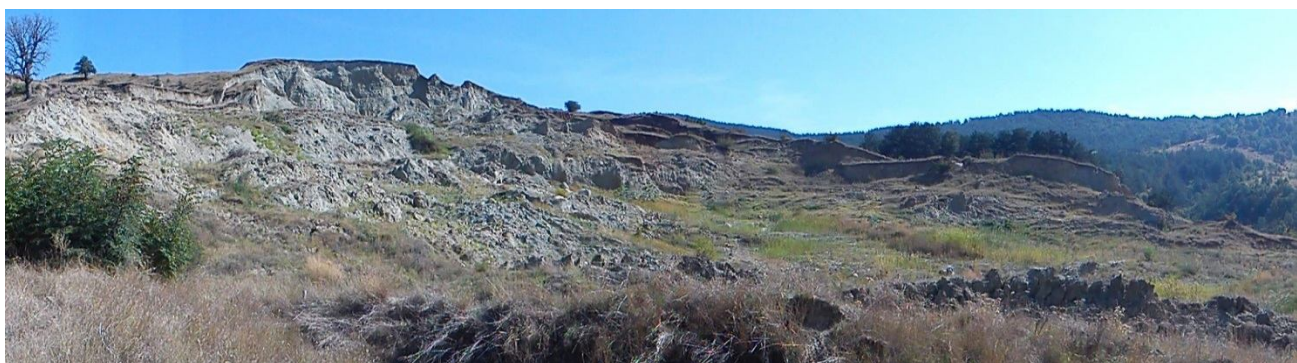
Свлачище в мест. „Натин рид“

Първите огледи на свлачище „Ораново”, извършени от “Геозащита”, са от **1998 г.** и обхващат територията, засегната от свлачищни процеси в мест. “Натин рид”. По публикувани сведения активизирания на процеса са регистрирани през **1980, 1992, 1994 и 1998 г.**, а по-

значителните разширения на свлачището започват между **2003 и 2005 г.** При активизирането на свлачището през 2009 г. консистентни материали са протекли надолу по склона, подприщват Орановския дол и образуват свлачищно езеро. През **2009 г.** се наблюдават нови разширения на свлачището нагоре по ската. По десния борд се откъсва стъпало от главния откос и са засегнати нови площи.

В края на 2009 г. свлачището е било с размери: дължина 375 m и максимална ширина 140 m. В горната част се е оформил висок свлачищен откос с височина над 20 m.

Към **2012 г.** свлачището е с размери: дължина 550 m и максимална ширина 140 m.



/септември, 2015 г./



/юни, 2016 г./

Панорамен изглед към главния откос на свлачищен циркус „Натин рид“

При активизиране на свлачищен циркус „Натин рид“ през пролетта на **2015 г.** са регистрирани следните размери:

- по направление на движението на свлачищните маси – 658 m;
- напречно на движението – в горната зона 207 m, в средната зона 153 m, в долната зона 105 m;
- площ – 84 dka.



/юни, 2016 г./



/октомври, 2020 г./

Панорамен изглед от откоса към циркус „Натин рид” и гр. Симитли



/юни, 2016 г./



/ноември, 2021 г./

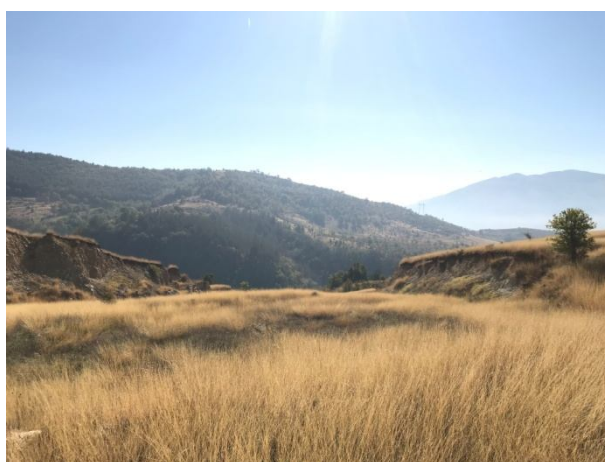
Свлачищен език

Към **2018 г.** свлачищният район е с приблизителни размери 1635/190 m и обхваща площ около 310 dka от местностите „Милчова чука“ и „Натин рид“.

По геоложки строеж свлачището е инсеквентно-консистентно, а по механизъм на проявление – детрузивно.



/септември, 2019 г./



/октомври, 2020 г./

Свлачищен клин над циркус „Натин рид“

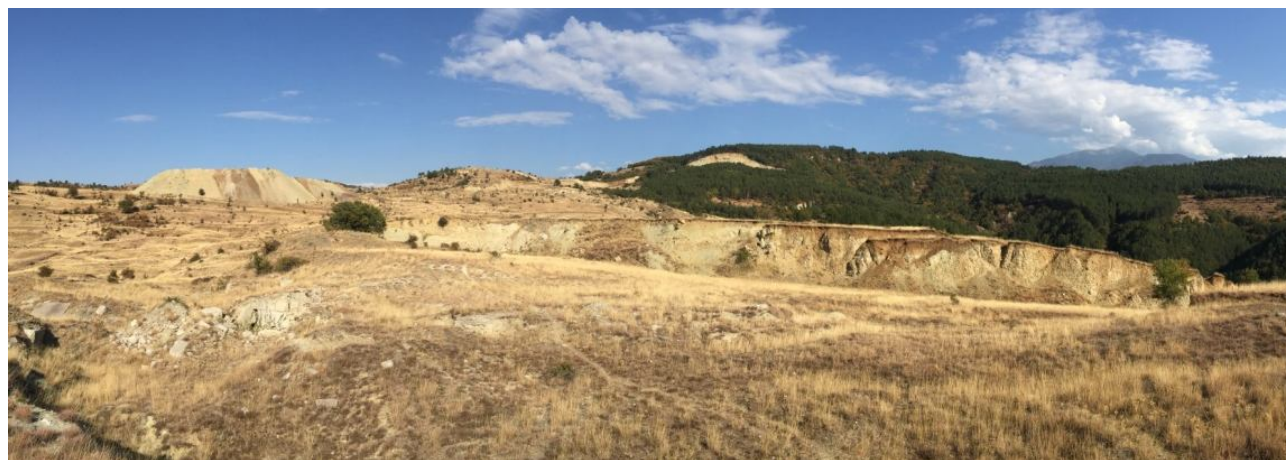
Свлачище в мест. „Милчова чука“

Първите деформации по терена в мест. “Милчова чука” започват през **1976 г.** В процеса на развитие в горната му част се оформят стъпала и блокове, а по-надолу масите преминават в консистентен поток. Интензивните деформации в североизточната част на района започват около **1992 г.**

В най-североизточната част (източно от “Милчова чука”) откосът продължава да се увеличава и през **2008 г.** на места вече надхвърля 4 m. В източна посока, на около 300 m, откосът рязко сменя посоката си на 200-220°, като височината му надхвърля 10 m в горната част на склона и затихва в началото на Орановския дол. През септември, **2013 г.** е констатирано допълнително увеличаване на откоса, който на места вече е над 20 m. Откосът е оформен по установена разломна структура.



/2016 г./



/октомври, 2018 г./



/октомври, 2020 г./

Панорамен изглед към мулата и мест. „Милчова чука“

Към **октомври, 2018 г.** при извършеното режимно обследване на свлачище „Ораново“ се установи, че в непосредствена близост до границите на свлачището и в част от неговата територия се извършват изкопни работи. Положени са насипни материали от започнато разработване за открит добив на въглища в рудник „Ораново“ към „Мина Пирин“ ЕАД.

Свлачищните процеси, развити в местността „Милчова чука” изцяло попадат в границите на концесионната територия на находище „Ораново”.

Откосите на котлована от извършвания открит добив попадат в свлачищна територия. Унищожени са контролни репери. Поради положените насипи е нарушена видимостта между основни и контролни репери.



Общ изглед към котлована и свлачищния район /октомври, 2018 г./

Натрупаните земни маси от разработката формират табан-насипище с площ около 7 дка и средна височина около 10-15 m. Създадено е допълнително натоварване върху склоновия масив от порядъка на 234000 t.



Табан-насипище /октомври, 2018 г./

Към **септември, 2019 г.** визуално се констатира изменение в релефа на свлачищния терен.

Разработката на открития рудник е спряна през 2019 г. след подадения от „Геозащита“ сигнал и преустановено захранване от регионалното електроразпределително дружество.

Табанът-насипище е обрасъл с тревиста и храстовидна растителност, но депонираните земни маси с тежестта си създават условия за дестабилизиране на целия масив и предпоставки за внезапни обрушвания и свличания.



/септември, 2019 г./

Откос на котлована след преустановен добив

Общ изглед на табана

Част от пукнатините на опън край неустойчивите откоси на котлована са се превърнали в дъговидни откоси с височина до 50-60 cm, образувайки нови свлачищни участъци.



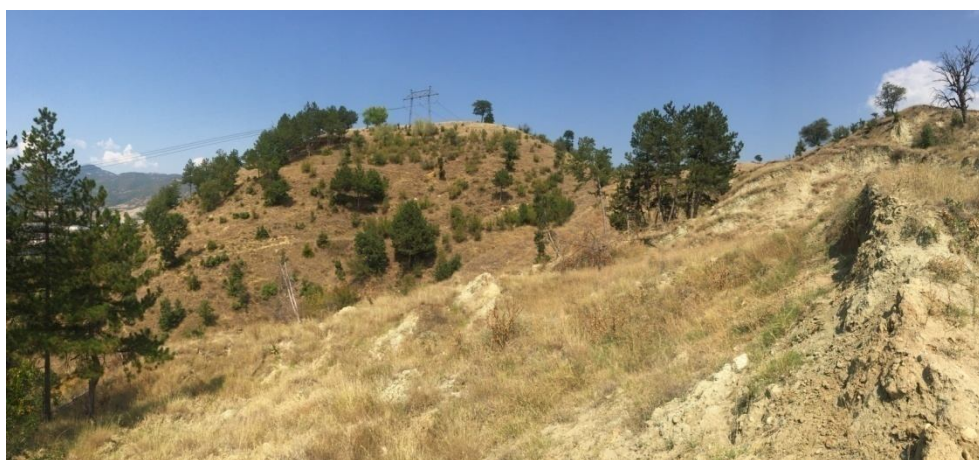
Нови свлачищни деформации /септември, 2019 г./

Главният свлачищен откос на циркус „Натин рид“ е в условия на постоянно естествено преоткосиране, като в съседното на основния десен борд дере се наблюдават нови свличания.



Основен свлачищен циркус и нови свличания в близост до десния борд /2019 г./

При десния борд на свлачище „Натин рид“ се наблюдават нови деформации и разширяване на процеса нагоре по склона. Образувани са свлачищни стъпала и са изкоренени дървета.



Нови свлачищни деформации извън обсега на основния свлачищен циркус /2019 г./



Странично свличане /октомври, 2020 г./

През **октомври, 2020 г.** резултатите от геодезическите измервания отново показват активност на свлачищните процеси.



Панорамен изглед към свлачищните циркуси „Натин рид” и „Милчова чука” /октомври, 2020 г./



Свлачищен откос на циркус „Натин рид” /октомври, 2020 г./

Откосите на табана до отворения за открит добив котлован естествено се затревяват. На места по тях се наблюдават повърхностни процеси на оврагообразуване. Насипът е недостатъчно уплътнен и е податлив към свличане особено след водонасищане. Върху общата устойчивост на района от значение са и външни въздействия – сеизмично натоварване или нерегламентирано и необезопасено възобновяване на минния добив в и извън концесионните граници на рудник „Ораново”. Добивът е преустановен, но реализираните през 2018 г. изкопни работи са видоизменили съществено ландшафта североизточно от табана.



Табан-насипище и оврагообразуване по южния му откос /октомври, 2020 г./



Котлован от извършвания открит добив /октомври, 2020 г./

Към **ноември, 2021 г.** свлачищните процеси отново са в активно състояние.



Свлачищен откос на циркус „Натин рид“ /ноември, 2021 г./

По свлачищния откос на „Натин рид“ ясно личи изменената морфология, която в приповърхностния слой основно е вследствие повърхностна ерозия по податливия на преоткосиране вертикален откос.



Изглед от свлачищния откос към кв. „Ораново“ /ноември, 2021 г./

Най-активният подучастък на свлачище „Ораново“ за периода на обследване остава най-ниската зона 5, където максималното регистрирано хоризонтално преместване за цикъл

/06.2021-10.2021 г./ е при контролен репер № 22 със стойност 0.440 m. Най-голямото вертикално преместване е отчетено при същия репер със стойност +0.087 m. КР 22 се намира на 240 m североизточно от свлачищния език на циркус „Натин рид”.

Страничното свличане, регистрирано северозападно от зона 5 (съгласно геодезическото райониране на свлачищния участък), е развито делтапсивно по склона, като може да се очаква мащабно свличане на земни маси в бъдещи периоди след интензивно водонасищане вследствие обилни валежи. Протичащите процеси в склона са с тенденция към естествено гранично състояние.



Зона на странично свличане /ноември, 2021 г./

В междинната зона на свлачищния клин не е наблюдавано изменение в морфологията на терена и тя може да се отнесе към по-слабо активните.



Изглед към мулдата, табана и откоса на свлачищен циркус „Милчова чука” /ноември, 2021 г./



Свлачищен клин /ноември, 2021 г./

В зоната на разработвания котлован се наблюдават процеси на естествено преоткосиране и запълване на негативните форми с повърхностни води. Антропогенните дейности в района се заличават по естествен път чрез затревяване на откосите и заобляне на изкуствените остри форми.

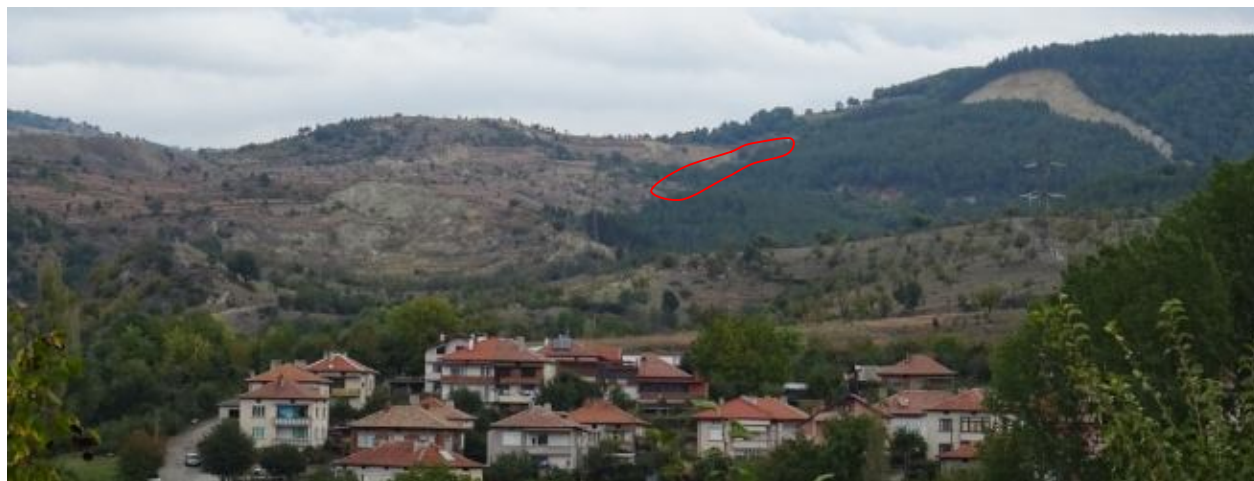


Състояние на котлована от извършвания открит добив /ноември, 2021 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 23.09.2022 г.

При извършеното инженерно-геоложко обследване на свлачищен участък „Ораново” и след анализ на резултатите от геодезическите измервания на контролно-измервателната система на обекта се установи извънредно висока активност на свлачищните процеси в централната част на горния участък „Милчова чука”, в сравнение с останалите зони. Получените количествени данни от геодезическите наблюдения показват значително повишаване скоростта на преместване на делапсивните земни маси в района на контролни репери №№ 61, 62, 70, 71 и 78.

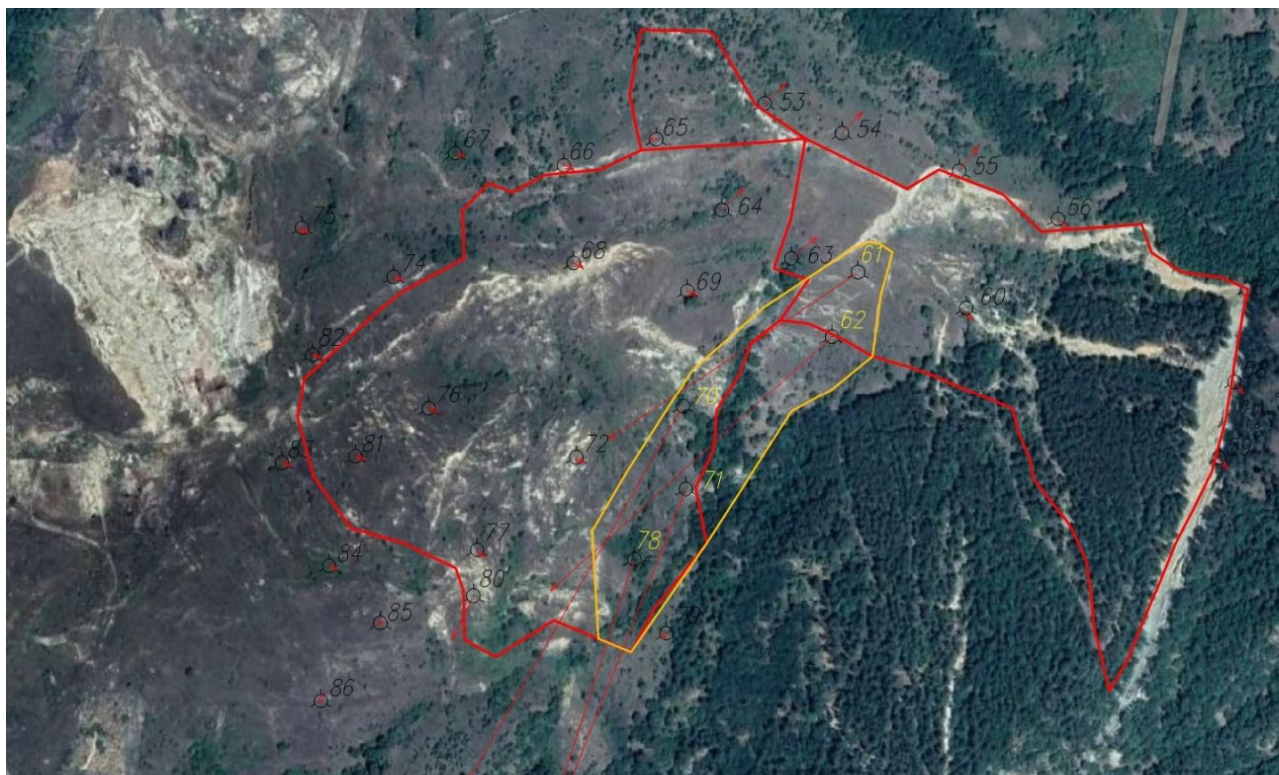
За тази зона е характерно наличието на подземни галерии, част от вече затворения рудник „Ораново”. Вероятно под напрежението на активния земен натиск и при повишени водни количества вследствие на интензивни валежи през пролетта на 2022 г., са се обрушили таваните на галериите и геоморфологията на терена рязко се е променила.



Обзорен изглед към свлачище „Ораново” с приблизително разположение на обследваната активна зона /септември, 2022 г./

Към момента на огледа теренът е сух.

Оформени са множество свлачищни стъпала по терена и висок вторичен десен борд, оказващ ясно и почти напълно издържано границата на най-активната зона за анализирания цикъл на геодезически измервания. Обследваната зона е с ясно видими граници и на сателитно изображение от Google Maps /2022 г./.



Приблизителни граници на активната зона от “Милчова чука”, отбелязана с жълт цвят, съгласно резултатите на контролните репери

Геоморфологията на терена е силно нарушена в приповърхностния слой, където въздействието основно е вследствие повърхностна ерозия на стичащите се атмосферни води по податливите на преоткосиране откоси на свлачищните стъпала. Образувани са множество свлачищни стъпала, негативни и позитивни форми с оголени граници, което подсказва за интензивна активност в зоната.





Състояние на терена в обследваната югозападна зона /септември, 2022 г./

Контролните репери в обследваната активна зона са почти разрушени, давайки сериозни отклонения, в сравнение с предишни периоди на измерване.

При контролен репер № 70 се наблюдават най-големи отклонения в хоризонтална и вертикална посока: $\Delta S = 3.112 \text{ m}$ и $\Delta H = -0.861 \text{ m}$.





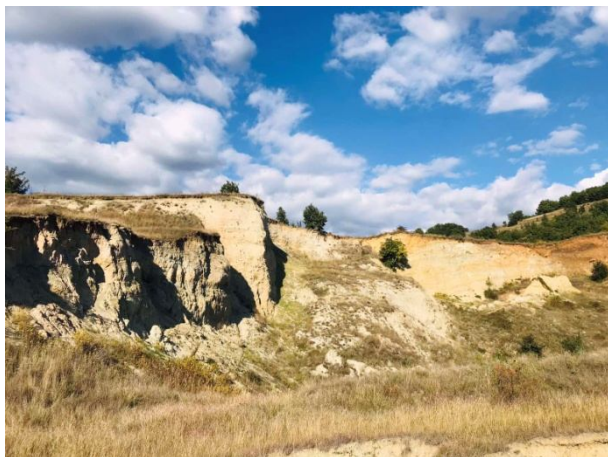
Състояние на контролни репери №№ 78, 71, 70 и 61 /септември, 2022 г./

Свлачищните елементи в горната част на свлачище „Ораново” са с изключително отчетливи граници, без затревяване на оголените откоси. Налице са множество деформации по терена и скорошно удълбочаване на пукнатината, която се явява граница на обследваната активна зона.



Общ изглед към главния свлачищен откос и десния борд на „Милчова чука” /септември, 2022 г./





Свлачищни елементи в горната част на циркус „Милчова чука” /септември, 2022 г./

При разработвания през 2018-2019 г. котлован се наблюдават две зони с видимо активно развиващи се свлачищни процеси

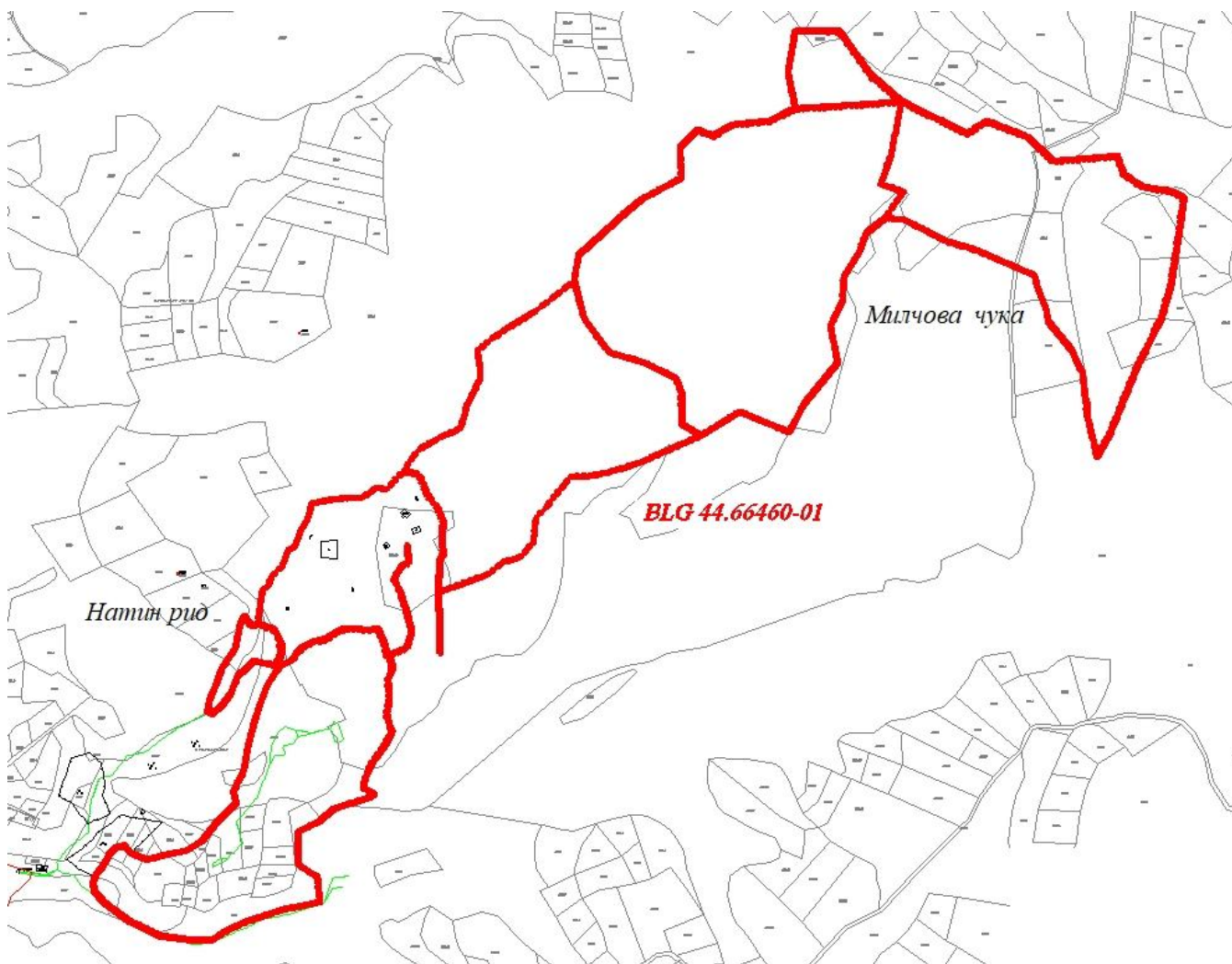


Активизирани свличания в зоната на котлована /септември, 2022 г./

В останалите части на котлована са налице процеси на естествено преоткосиране и запълване на негативните форми с повърхностни води. Антропогенните дейности в района се

заличават по естествен път чрез затревяване на откосите и заобляне на изкуствените остри форми.

В някои зони се наблюдава тенденция на забавяне скоростта на преместване в хоризонтална и вертикална посока, което е указание за преход към естествено гранично състояние на масива. Въпреки това, рискът от глобално проявление на свлачищната активност остава висок във всяка от диференцираните зони на свлачище „Ораново”.



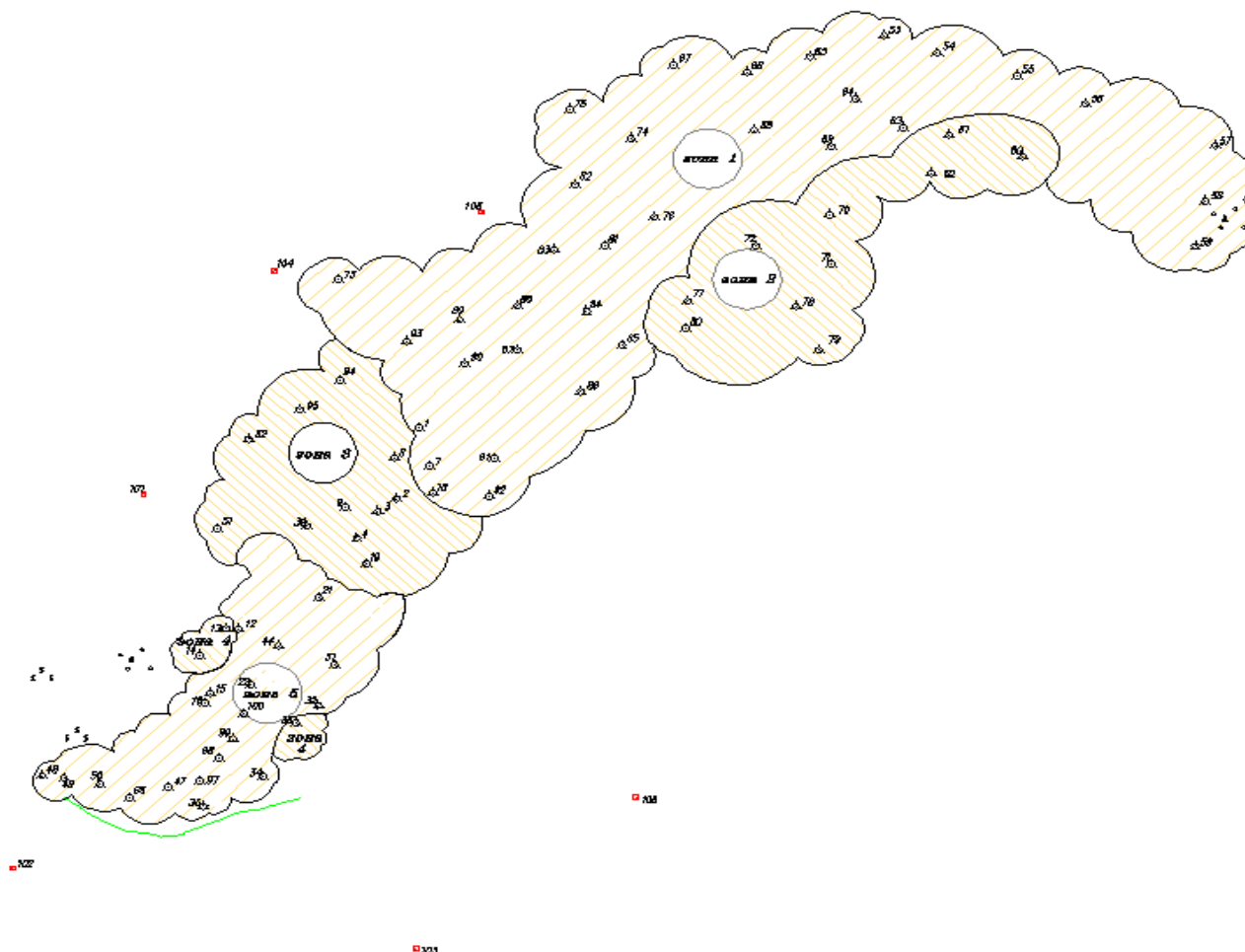
Ситуиране на свлачищния участък

Резултати от извършените геодезически наблюдения на КИС през март, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2012 г. и допълнена през 2014 г., като се състои от 80 бр. наблюдателни репери – 6 бр. основни точки за наблюдение и 74 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а **шестнадесетото измерване** е проведено през март, 2022 г. /виж графични приложения/.

За представителност районът, обект на наблюдения, е обособен на зони, обхващащи различни части от свлачището в района на “Милчова чука” и “Натин рид”.



Зониране на свлачищния участък съобразно констатираните деформации:

Зони 1 и 2 обхващат свлачищен участък „Милчова чука”, а зони 3, 4, 5 и 6 – свлачище „Натин рид”.

След подробен анализ на получените резултати могат да се направят следните изводи:

Зона 1. Северна зона на свлачищния участък в района на „Милчова чука”:

Състои се от контролни репери №№ 1, 7, 18, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 74, 76, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92 и 93.

Стойността на деформациите в зона 1 за периода 10.2021-03.2022 г. е:

ΔS = от **0.006 m** (КР 81) до **0.149 m** (КР 63);

ΔH = от **-0.094 m** (КР 67) до **+0.040 m** (КР 73).

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода 12.2010-03.2022 г. е:

ΔS = от **0.021 m** (КР 86) до **2.212 m** (КР 1);

ΔH = от **-0.823 m** (КР 1) до **+0.049 m** (КР 85).

Резултатите от настоящото измерване показват, че тази зона се характеризира със слабо изразени деформации.

Зона 2. Североизточна зона на свлачищния участък в района на „Милчова чука“:

Състои се от контролни репери №№ **60, 61, 62, 70, 71, 72, 77, 78, 79 и 80.**

Стойността на деформациите в зона 2 за периода **10.2021-03.2022 г.** е:

ΔS = от **0.054 m** (КР 77) до **0.515 m** (КР 72);

ΔH = от **-0.146 m** (КР 72) до **0.003 m** (КР 60).

Изключение прави КР 80, който регистрира сериозни деформации със стойности ΔS = **1.656 m** и ΔH = **-0.788 m**.

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода **12.2014-03.2022 г.** е:

ΔS = от **7.133 m** (КР 72) до **13.248 m** (КР 70);

ΔH = от **-3.987 m** (КР 60) до **+0.122 m** (КР 78).

Резултатите от настоящото измерване показват слабо изразени деформации.

Зона 3. Централна зона, непосредствено над главния свлачищен откос в района на „Натин рид“:

Състои се от контролни репери №№ **2, 3, 4, 8, 9, 19, 39, 51, 52, 94 и 95.**

Стойността на деформациите в зона 3 за периода **10.2021-03.2022 г.** е:

ΔS = от **0.084 m** (КР 19) до **0.343 m** (КР 51);

ΔH = от **-0.118 m** (КР 2) до **+0.080 m** (КР 51).

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода **12.2010-03.2022 г.** е:

ΔS = от **2.440 m** (КР 95) до **4.607 m** (КР 9);

ΔH = от **-2.360 m** (КР 2) до **0.474 m** (КР 51).

Резултатите показват сравнително слабо движение в тази част от свлачищния район.

Зона 4. Периферна част на свлачищния участък в района на „Натин рид“:

Състои се от контролни репери №№ **13, 14, 33.**

Стойността на деформациите в зона 4 за периода **10.2021-03.2022 г.** е:

ΔS = от **0.019 m** (КР 14) до **0.040 m** (КР 13);

ΔH = от **-0.043 m** (КР 33) до **+0.031 m** (КР 13).

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода 12.2010-03.2022 г. е:

ΔS = от **0.013 m** (КР 14) до **0.728 m** (КР 33)

ΔH = от **-0.134 m** (КР 33) до **+0.039 m** (КР 14).

Тази зона, включваща части по левия и десен борд на свлачищния участък "Натин рид", за периода 12.2010-03.2022 г. е с най-слабо изразени свлачищни деформации.

Зона 5. Южна част на свлачищния участък в района на „Натин рид”:

Контролни репери №№ 12, 15, 22, 31, 32, 44, 48, 49, 50, 97, 98, 99, 100, 107, 108 и 109.

Стойността на деформациите в зона 5 за периода 10.2021-03.2022 г. е:

ΔS = от **0.016 m** (КР 15) до **0.620 m** (КР 22);

ΔH = от **-0.072 m** (КР 100) до **+0.040 m** (КР 107).

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода 12.2010-03.2022 г. е:

ΔS = от **8.041 m** (КР 31) до **92.677 m** (КР 22);

ΔH = от **-13.460 m** (КР 22) до **-1.971 m** (КР 12).

Анализът на деформациите показва най-голяма активност на свлачищния процес в южна част на свлачищния участък в района на „Натин рид”.

Зона 6 в северозападната част на свлачищния участък в района на „Милчова чука”:

Състои се от КР 75 със стойност на деформациите за периода 10.2021-03.2022 г.:
 ΔS = 0.114 m и ΔH = -0.122 m.

Стойността на деформациите за контролен репер 75, спрямо нулевото измерване за периода 12.2014-03.2022 г. е: ΔS = **5.094 m** и ΔH = **-0.810 m**.

Най-големи премествания за разглеждания цикъл регистрират земните репери, разположени в Южна част на свлачищния участък в района на „Натин рид” и Североизточна зона на свлачищния участък в района на „Милчова чука”, чиито стойности на деформациите определят свлачището като активно.

Резултати от извършените геодезически наблюдения на КИС през септември, 2022 г.

През септември, 2022 г. е проведено седемнадесето измерване на КИС /виж графични приложения/.

След подробен анализ на получените резултати могат да се направят следните изводи:

Зона 1. Северна зона на свлачищния участък в района на „Милчова чука“:

Стойността на деформациите в зона 1 за периода 03.2022-09.2022 г. е:

ΔS = от **0.013 m** (КР 86) до **0.243 m** (КР 63);

ΔH = от **-0.065 m** (КР 93) до **+0.046 m** (КР 63).

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода 12.2010-09.2022 г. е:

ΔS = от **0.014 m** (КР 86) до **2.252 m** (КР 1);

ΔH = от **-0.841 m** (КР 1) до **+0.037 m** (КР 55).

Тази зона се характеризира със слабо изразени деформации.

Зона 2. Североизточна зона на свлачищния участък в района на „Милчова чука“:

Стойността на деформациите в зона 2 за периода 03.2022-09.2022 г. е:

ΔS = от **0.029 m** (КР 79) до **3.112 m** (КР 70);

ΔH = от **-0.861 m** (КР 70) до **0.058 m** (КР 79).

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода 12.2014-09.2022 г. е:

ΔS = от **7.128 m** (КР 72) до **16.354 m** (КР 70);

ΔH = от **-4.031 m** (КР 80) до **+0.101 m** (КР 78).

Резултатите от настоящото измерване показват **активност** на свлачищния процес в тази зона.

Зона 3. Централна зона, непосредствено над главния свлачищен откос в района на „Натин рид“:

Стойността на деформациите в зона 3 за периода 03.2022-09.2022 г. е:

ΔS = от **0.012 m** (КР 19) до **0.193 m** (КР 51);

ΔH = от **-0.089 m** (КР 8) до **-0.001 m** (КР 19).

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода 12.2010-09.2022 г. е:

ΔS = от **2.563 m** (КР 95) до **4.724 m** (КР 9);

ΔH = от **-2.418 m** (КР 2) до **0.460 m** (КР 51).

Резултатите показват сравнително слабо движение в тази част от свлачищния район.

Зона 4. Периферна част на свлачищния участък в района на „Натин рид“:

Стойността на деформациите в зона 4 за периода 03.2022-09.2022 г. е:

ΔS = от **0.009 m** (КР 14) до **0.037 m** (КР 13);

ΔH = от **-0.071 m** (КР 13) до **-0.021 m** (КР 33).

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода 12.2010-09.2022 г. е:

ΔS = от **0.022 m** (КР 14) до **0.717 m** (КР 33)

ΔH = от **-0.155 m** (КР 33) до **-0.025 m** (КР 14).

Тази зона е с най-слабо изразени свлачищни деформации за периода.

Зона 5. Южна част на свлачищния участък в района на „Натин рид“:

Стойността на деформациите в зона 5 за периода 03.2022-09.2022 г. е:

ΔS = от **0.013 m** (КР 15) до **0.714 m** (КР 22);

ΔH = от **-0.233 m** (КР 22) до **+0.012 m** (КР 31).

Стойността на деформациите на запазените от нулевото измерване репери за тази част от изследвания участък за периода 12.2010-09.2022 г. е:

ΔS = от **8.152 m** (КР 31) до **93.358 m** (КР 22);

ΔH = от **-13.693 m** (КР 22) до **-2.010 m** (КР 12).

Анализът на деформациите показва най-голяма активност на свлачищния процес в южна част на свлачищния участък в района на „Натин рид“.

Зона 6 в северозападната част на свлачищния участък в района на „Милчова чука“:

Състои се от КР 75 със стойност на деформациите за периода 03.2022-09.2022 г.:
 ΔS = 0.084 m и ΔH = -0.004 m.

Стойността на деформациите за контролен репер 75, спрямо нулевото измерване за периода 12.2014-09.2022 г. е: ΔS = **5.020 m** и ΔH = **-0.813 m**.

Най-големи премествания за разглеждания цикъл регистрират земните репери, разположени в централната част на свлачищния участък в района на „Милчова чука“, чиито стойности на деформациите определят свлачището като активно.

Установената тенденция на посоката на разпространение на деформациите в свлачищния участък към регулационните граници на кв. „Ораново“, гр. Симитли /към съществуващите жилищни и стопански постройки/ се запазва. Рискът активните свлачищни деформации да предизвикат бедствена ситуация остава висок. Свлачищният език отстои на около 50 m от регулационните граници на кв. „Ораново“ в гр. Симитли.

Препоръчително е следващото измерване да се извърши до осем месеца след настоящото измерване при благоприятни метеорологични условия.

Свлачище „Ораново” с идентификатор BLG 44.66460-01 за цикъл 03.2022-09.2022 г. според скоростта на преместванията се характеризира със стойност **17.48 mm/d** и се класифицира като **свлачище от 4^{-та} група**, съгласно Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони.

Изводи и препоръки

1. Към момента на огледа /23.09.2022 г./ след визуално обследване на терена и анализ на резултатите от извършени геодезически измервания на КИС през септември, 2022 г. се констатира, че свлачищен участък „Ораново” с идентификационен № BLG 44.66460-01 се намира в **активно състояние**.

2. При анализа на резултатите се установяват значително високи стойности за последния цикъл на измерване. Контролен репер № 70 е с най-големи отклонения в хоризонтална и вертикална посока: $\Delta S = 3.112 \text{ m}$ и $\Delta H = -0.861 \text{ m}$.

3. Свлачище „Ораново” за цикъл 03.2022-09.2022 г. според скоростта на преместванията се характеризира със стойност **17.48 mm/d** и се класифицира като **свлачище от 4^{-та} група**, съгласно Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони.

4. За защита на населението и превенция от катастрофални инциденти при активизиране на процеса е необходимо заинтересованите институции да пристъпят към създаване и въвеждане на **система за ранно предупреждение и план за действие при възникване на аварийна ситуация**.

5. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.

6. **Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.**

7. Счита се за необходимо режимните наблюдения /инженерно-геоложки огледи и геодезически измервания на КИС/ на свлачище „Ораново” да продължат с цел превенция на риска до прилагане на трайни геозащитни мероприятия.



ОБЩИНА ХАДЖИДИМОВО

На територията на община Хаджидимово са регистрирани 2 бр. свлачища с обща площ 0.79 dka, които се намират в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище кв. 17 в землището на с. Тешово с идентификационен № BLG 52.72374-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък в кв. 17 на с. Тешово е възникнал на 19.01.2021 г. след паднали интензивни атмосферни валежи и критично водонасищане на терена.

В геоморфоложко отношение свлачищните процеси са проявени на склон с югоизточна експозиция и среден наклон до 20°.

Свлачището е развито в северната част на селото, където е оформена крайна улица с изкоп. От към ската е оформен откос с височина около 3 m, а от другата страна на улицата са изградени жилищните сгради.

Откосът е изграден от елувиални глинесто-песъчливи отложения, образувани в резултат на изветрянето на коренната скала. В основата на откоса се разкрива скалната подложка.

Свлачищният процес е възникнал като детрузивен в горната част на склона. Оформен е главен свлачищен откос и свлачищни бордове с височина около 2-3 m.





Главен свлачищен откос и свлачищни бордове, 2021 г.

В горната част на засегнатия участък са се свлекли глинесто - пясъчливи материали под формата на консистентни пакети, които след оводняването им в средната част са преминали в разструктурена кална маса. При придвижването си калната маса се е ударила в жилищна сграда под уличното платно, направила е завой и е протекла по уличното платно. Свлечените земни маси са достигали до 3 m височина. Белезите от калта са регистрирани по северозападната фасада на сградата, в която са опрели.



Свлачищен участък, 2021 г.



Десен свлачищен борд, 2021 г.



Сграда, в която са опрели свлечените маси, 2021 г.

Разструктурираната кална маса тръгва под формата на кален поток по уличното платно и влиза вътре в жилищна сграда.



Земна маса по уличното платно, 2021 г.



Земна маса вътре в жилищна сграда, 2021 г.



Земна маса вътре в жилищна сграда, 2021 г.

След възникването на свлачищния участък община Хаджидимово е извършила аварийно разчистване на калния поток по уличното платно за достъп до жилищните сгради.



Разчиствено улично платно, 2021 г.



Следи от калния поток по жилищните сгради, 2021 г.

Свлачищният участък е с дължина 27 m и ширина 13 m, и обхваща площ от около 0.31 dka. Разструктуреният земно-кален поток се е натрупал и е засегнал около 85 m от уличното платно.

Над главният свлачищен откос са регистрирани две успоредни една на друга денивелирани пукнатини на срязване в североизточна посока. Пукнатините са отворени, с дължини съответно 14 m и 20 m и денивелация 20-40 cm. Наличието им е предпоставка за разширяване на свлачищния процес на северозапад.



Пукнатини на срязване, 2021 г.

При разрастване на свлачищния процес са застрашени два ел. стълба, разположени на уличното платно в базиса на свличане.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 12.07.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък в кв. 17, с. Тешово се констатира, че свлачищния процес след възникването си през 2021 г. е не проявявал повторно активизиране.

Извършено е разчистване на свлечените земни маси от скалния откос, ограничаващ уличното платно. По откоса се разкриват южнопирински гранитоиди, изграждащи Тешовския плутон / $\gamma K2$ /. Гранитите са дребно до среднозърнести. На повърхността скалата е силно изветряла, като в отделни зони се наблюдават заглинени джобове.



Скална подложка

Скалната подложка в разглеждания район е покрита с елувиални глинесто-песъчливи отложения, които през 2021 г. са засегнати от свлачищни процеси. Целият пласт елувиални материали е изтекъл под формата на разструктурена кална маса. Подложка на свличането се явява скалният масив.

Към момента на огледа оформената дълбока негативна зона по терена от изтичането на свлечените земни маси е покрита с буйно растяща храстовидна и тревна растителност, което ограничава видимостта към свлачищните елементи.



Общ изглед на уличното платно в района на свлачището

При огледа се установи, че в основата на откоса се наблюдава дрениране на подпочвени води. Въпреки настъпилия сух летен период в участъка се генерира сравнително голям водоприток на подпочвени води в скалната подложка.



Дрениране на подпочвени води в скалната подложка

След възникването на свлачището община Хаджидимово е извършила аварийно-възстановителни работи на уличното платно, в района на свлачището. Откъм страната на откоса по банкета на улицата е положена дренажна тръба, за отвеждане на дренираните води от откоса. Вероятно тези подпочвени води имат целогодишен приток и не пресъхват през сухите сезони. Дренажната тръба е покрита с чакълесто-песъчлив материал.



Положена дренажна тръба по банкета на уличното платно

Прихванатата вода от тръбата се излива в открита земна канавка, оформена по протежението на цялата улица и достига до местно ерозионно дере.



Открита земна канавка по уличното платно

При огледа на четирите масивни жилищни сгради, до които беше достигнала разструктурената кална маса през 2021 г. се установи, че липсват деформации и пукнатини и сградите са в добро функционално състояние.



Сграда, в която бяха опрели свлечените маси при възникването на свлачището



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. От извършените визуални обследвания на свлачищен участък в кв. 17, с. Тешово, община Хаджидимово се констатира, че свлачището се намира в **потенциално състояние**.
2. От община Хаджидимово са извършени аварийни мерки, включващи разчистване на свлечените земни маси от скалния откос, явяващ се подложка на свличането. Откъм страната на откоса по банкета на улицата е положена дренажна тръба, за отвеждане на дренираните подпочвени води от откоса, които вероятно имат целогодишен приток и не пресъхват през сухите сезони. Прихванатите води от тръбата са отведени чрез открита земна канавка, оформена по протежението на цялата улица до местно ерозионно дере.
3. Обхватът на засегнатата територия, регистрирана през 2021 г., не е променен.
4. Предвид регистрирания геоложки риск е необходимо изпълнението на укрепителните и отводнителни мероприятия да бъде съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони, съгласно изискванията на ЗУТ.
5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
6. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.
7. Необходимо е периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЛАСТ КЪРДЖАЛИ

На територията на област Кърджали са регистрирани 92 бр. свлачища с обща площ 2790.39 dka, от които 24 бр. са стабилизирани, 57 бр. са в потенциално състояние и 11 бр. са активни.

На територията на областта през 2022 г. има 1 бр. новорегистрирани свлачища.

Извършени са регистриране и мониторинг на свлачищни обекти на териториите на общините Ардино, Джебел, Крумовград, Кърджали, Момчилград и Черноочене.



ОБЩИНА АРДИНО

На територията на община Ардино са регистрирани 24 бр. свлачища с обща площ 37.67 dka, от които 3 бр. са стабилизирани, 18 бр. са в потенциално състояние и 3 бр. са активни. През 2022 г. има 1 бр. новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 2 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: *Свлачище на път KRZ 2006 /III-8653, Боровица – Сполука/ – мах. „Долна Сполука” – Любино – Латинка, мест. “Хладилната пещера” в землището на с. Любино с идентификационен № KRZ 02.44584-01*

Актуално състояние на новорегистрирания участък към 11.04.2022 г.

От извършеното визуално обследване на терените, прилежащи на стръмен откос в мест. “Хладилната пещера” над път KRZ 2006 /III-8653, Боровица - Сполука/ - мах. „Долна Сполука” - Любино - Латинка се установи възникване на свлачищно-срутищен процес. Засегнатият терен се намира в североизточния край на поземлен имот с идентификатор 44584.10.31 с площ 3337385 m². Имотът представлява държавна частна горска територия в мест. „Латинка” в землището на с. Любино, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Теренът, предмет на настоящия оглед, обхваща стръмен склон със северно изложение, средна надморска височина около 415 m и наклон около 65° на десен брегови откос на р. Ардинска, десен приток на р. Арда. През склона преминава общински път за селата Любино и Латинка, който е единствена пътна връзка за селищата.

Свлачищно-срутищният процес е възникнал в периода **05-07.03.2022 г.** след падналите обилни атмосферни валежи от дъжд и сняг и водонасищане на глинесто-песъчливите материали, изграждащи склона.

Оформен е циркусообразен участък над пътя с размери 42/19 m и площ от 0.67 dka. Платното на пътя е било напълно затрупано и прекъснато. Разрушена е каменно-зидана подпорна стена, разположена под пътното платно.

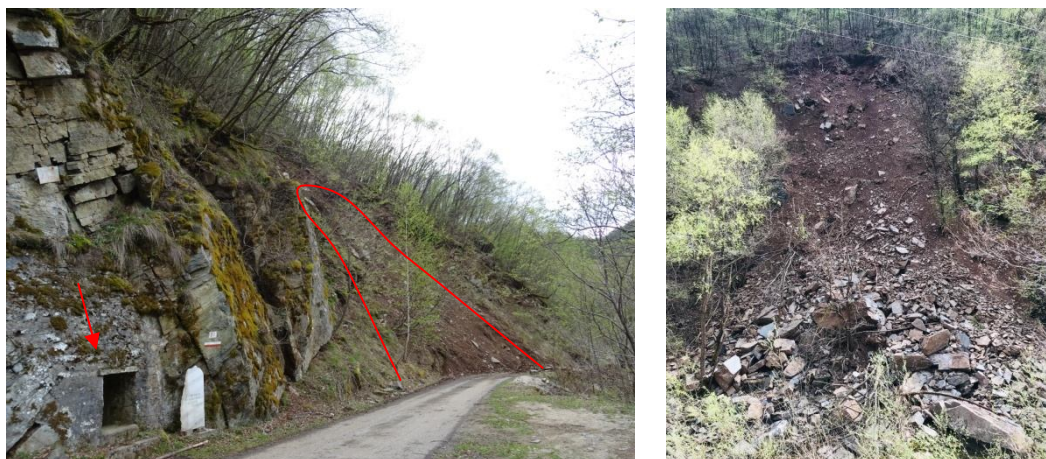
При разчистването на пътя натрупаните маси са избутани с помощта на техника надолу по склона към реката и свлечените земно-скални маси са достигнали коритото на р. Ардинска.

Натоварването със земно-скални маси на въздушния откос под пътя е предпоставка за допълнително активизиране на процеса.



Свлачищно-срутищен участък на път KRZ 2006 /07.03.2022 г./

Главният свлачищен откос е с височина около 1.5 m и представлява оголен ерозионен базис на скалната подложка. Откосът плавно преминава в бордовете и оформя свлачищното тяло между по-здрави скални масиви. Десният борд е в непосредствена близост до входа на природна забележителност „Хладилна пещера”.



Общ изглед към входа на пещерата и нововъзникналия проблемен участък с разчистените земни маси надолу по склона /11.04.2022 г./



Изглед към свлачищното тяло и главния свлачищен откос /11.04.2022 г./

В приповърхностните си части скалите от метаморфния комплекс са силно изветрели и на места са покрити от разнообразни по зърнометричен и минерален състав елувиални наслаги. Наличието на такива глинести разновидности е основен фактор за развитието на свлачищно-срутищните процеси.

Изветрянето встрани от свлечения участък се характеризира с напукване на по-големи скални блокове по плоскостта на напластяване на скалите с образуване на отворени пукнатини. На места посоката на залягане на скалните пакети изцяло съвпада с наклона на склона. В западна посока се наблюдава огромен скален блок, надвиснал над пътя, който представлява сериозна опасност за преминаващите хора и автомобили по път KRZ 2006. Висок геоложки риск съществува при проява на активна сеизмична дейност в района и при разширяване на геодинамичния процес.

При интензивни валежи инфилтрацията на повърхностния отток навлиза в дълбочина по пукнатините и е възможно ново свличане по склона към пътя.



Система от отворени пукнатини в масива и „висящ“ скален блок /11.04.2022 г./

Свличането е протекло по плитка начупена хлъзгателна повърхнина, като в същинската част на свлачището не е достигната скалната подложка.

По протежението на пътя не се установи отводнителна канавка. Липсата на регулиращи повърхностния отток съоръжения е основна предпоставка за инфилтрация до дълбочината на изветряне и водонасищане на разкриващите се на повърхността геоложки разновидности.

Отводняването и регулирането на повърхностните води по пътното платно трябва да залегне в техническото решение за укрепване на участъка. От съществено значение е канавката да се почиства редовно от натрупаните земни маси от склона, особено след по-интензивни валежи.

Пътното платно в засегнатия участък е потенциално застрашено от ново цялостно прекъсване. Възможно е разширение на геодинамичния процес при ненавременни спешни укрепителни мерки. Част от техническото решение може да включва геозащитни мерки за полагане на геомрежи и биологично заздравяване на откоса.

Нарушеният пътен участък е без сигнализация и крие опасност за движещите се превозни средства от и до селата Любино и Латинка.

Основните причини и предпоставки за възникване на свлачищния процес са:

- наличните геоморфоложки и геоложки условия на терена;
- липсата на ефективни отводнителни мероприятия в участъка;
- критично водонасищане на масива от атмосферни валежи;
- засилена ерозионна дейност от повърхностни води.

Изводи и препоръки

1. Възникнали са **активни свлачищно-срутищни процеси** на откос над общински път KRZ 2006 /III-8653, Боровица - Сполука/ - мах. „Долна Сполука” - Любино - Латинка в мест. “Хладилната пещера” към с. Любино, община Ардино.

2. Свлачищният участък е въведен в Регистъра на свлачищните райони на Република България с идентификационен № KRZ 02.44584-01.

3. В резултат на проявлението на геодинамичния процес е било напълно затрупано платното на път KRZ 2006, който се явява единствена пътна връзка за селата Любино и Латинка. Засегнат е горски фонд с площ 0.67 dka. Разрушена е каменно-зидана подпорна стена, разположена под пътното платно.

4. При последващо развитие на свлачищно-срутищни процеси съществува реален риск от ново затваряне на пътя.

5. Предвид установения геоложки риск могат да се предприемат действия по изпълнение на неотложни аварийни и възстановителни работи по частични работни проекти, съгласно чл. 148, ал. 6 от Закона за устройство на територията /ЗУТ/. След временно стабилизиране на свлачищно-срутищния процес с аварийни мерки да се пристъпи към **силови укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия** в сух сезон на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в района. Изпълнението им следва да бъде съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. на МРРБ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на ЗУТ.

6. Проектните решения за стабилизиране на откоса трябва да се основават на физическия модел, характеризиращ дълбочината на структурното разрушение на скалния масив и критичните хлъзгателни повърхнини.

7. При съставяне на техническия проект за обекта да се обърне особено внимание на отводняването в района, за да се ограничи овлажняването на пътното легло и възможните последващи свличания, както и да се предвиди биологично заздравяване на откоса.

8. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

9. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията

ОБЕКТ: Свлачище на път III-8652 /п.к. Стояново - Ардино/ - Бял извор - Падина - Неделино - /Мадан - Златоград/ от km 7⁺⁵⁷⁰ до km 7⁺⁷⁶⁶ в землището на с. Падина с идентификационен № KRZ 02.55124-02

Възникване и развитие на процеса

Републикански път III-8652 (п.к. Стояново - Ардино) - Бял извор - Падина - Неделино - (Мадан - Златоград) в участък от km 7⁺⁵⁷⁰ до km 7⁺⁷⁶⁶, поради голямата денивелация на склона, е в остър обратен завой. По сведения на ОПУ - Кърджали свлачищният процес е **възникнал в края на 2014 г. и се е активизирал през март, 2015 г.** вследствие оводняване на материалите от земната основа и пътния насип.

Възникналите деформации са в резултат на приплъзване на пътния насип след критично водонасищане от инфилтрация на атмосферни валежи и снеготопене на глинесто-песъчливите материали.

Свлачищният участък е с приблизителни размери 25/60 m и обхваща площ около 1.5 dka. Пътят е засегнал и двете ленти за движение в участък с дължина около 60 m, като пътният насип и земната основа са загубили устойчивост и се е образувало пропадане на платното с денивелация около 0.3-0.4 m. Ясно изразени са свлачищни бордове под формата на денивелирани пукнатини на срязване.



/31.03.2015 г./



/13.08.2015 г./

Деформации по пътното платно

С цел възстановяване на основната пътна връзка е извършено аварийно преасфалтиране на платното в нарушения участък, но деформациите продължават своето развитие. Проходимостта на пътя е затруднена и са създадени предпоставки за пътно-транспортни произшествия.



Деформации по платното след преасфалтиране /13.08.2015 г./

През 2020 г. е констатирано, че върху засегнатия пътен участък са извършени отново ремонтно-възстановителни работи (преасфалтиране). Свлачищните бордове са заличени.

Но по новата асфалтова настилка, на мястото на регистрирания ляв борд са наблюдавани две издържани напречни пукнатини с ширина до 2 см. Констатирани деформации в отсечката на пътя от km 7⁺⁵⁷⁰ до km 7⁺⁷⁶⁶ са указание за продължаващо бавно развитие на свлачищните процеси.



Възстановен пътен участък, 2020 г.

Установено е, че повърхностната отводнителна канавка откъм ската е почистена и проводима.

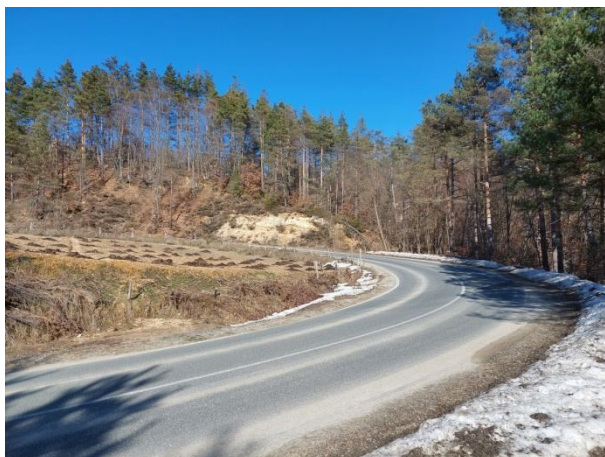
Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 23.03.2022 г.

При извършените подробни инженерно-геоложки обследвания се установи, че свлачищният участък на републикански път III-8652 (п.к. Стояново - Ардино) - Бял извор - Падина - Неделино - (Мадан - Златоград) в участък от km 7⁺⁵⁷⁰ до km 7⁺⁷⁶⁶, с. Падина, община Ардино се намира в потенциално състояние.

Съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>, засегнати от свлачищните процеси са:

- Поземлен имот /ПИ/ 55124.21.903, с. Падина, вид собственост Общинска частна, вид територия Земеделска, с начин на трайно ползване /НТП/ Нива;
- Поземлен имот /ПИ/ 55124.21.904, с. Падина, вид собственост Общинска частна, вид територия Земеделска, с начин на трайно ползване /НТП/ Нива;
- Поземлен имот /ПИ/ 55124.21.975, с. Падина, вид собственост Държавна частна, вид територия Горска, с начин на трайно ползване /НТП/ Друг вид;
- Поземлен имот /ПИ/ 55124.10.82, с. Падина, вид собственост Държавна публична, вид територия Територия на транспорта, с начин на трайно ползване /НТП/ за път от републиканската пътна мрежа;
- Поземлен имот /ПИ/ 55124.10.194, с. Падина, м. «Равнище», вид собственост Стопанисвано от общината, вид територия Земеделска, с начин на трайно ползване /НТП/ Друг вид трайно насаждение;
- Поземлен имот /ПИ/ 55124.10.266, с. Падина, вид собственост Стопанисвано от общината, вид територия Земеделска, с начин на трайно ползване /НТП/ Нива.

Пътното платно е засегнато в участък с дължина около 60 m. След извършените през 2020 г. ремонтно-възстановителни работи свлачищните бордове са напълно заличени.



Общ изглед на засегнатия пътен участък

Регистрираните през 2020 г. две издържани напречни пукнатини с ширина до 2 см в близост до левия борд са с непроменени размери.



Отворени пукнатини по пътното платно, в близост до левия свлачищен борд

Не се установиха деформации и в свлачищното тяло. Засегната територия над пътя /северозападно/ се използва като обработваема земеделска земя. Към момента на огледа нивата е изорана и свлачищните деформации са напълно заличени.

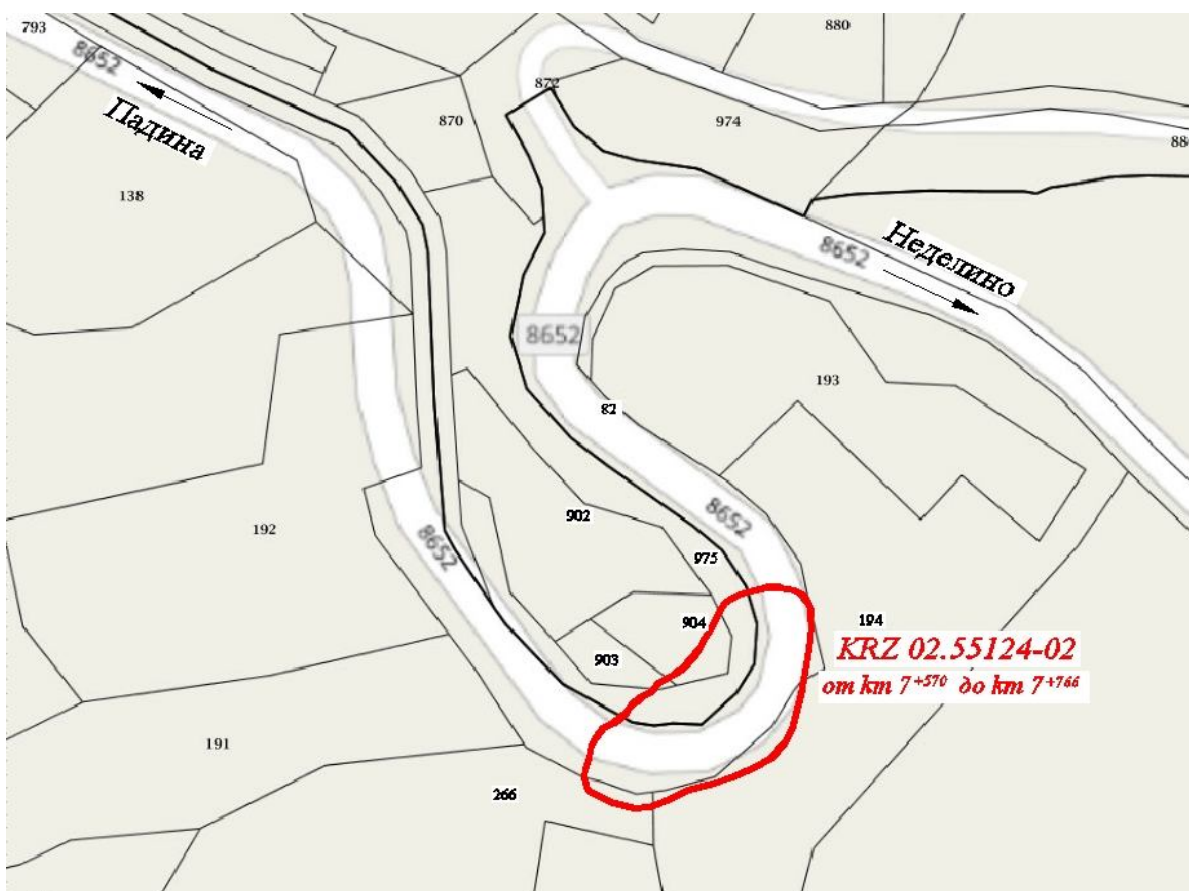


Общ изглед на свлачищния терен над пътя

В района на свлачището отводняване на пътното платно е решено с тръбен водосток, който към момента на огледа е запълнен с треви и клони и е необходимо спешно да бъде почистен.



Запушен тръбен водосток



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Свлачищен участък на път III-8652 (п.к. Стояново - Ардино) - Бял извор - Падина - Неделино - (Мадан - Златоград) от km 7⁺⁵⁷⁰ до km 7⁺⁷⁶⁶ с идентификационен № KRZ 02.55124-02 към датата на огледа /23.03.2023 г./ се намира в **потенциално състояние**.

2. Пътното платно е засегнато в участък с дължина около 60 m. Констатирано е, че при извършените ремонтно-възстановителни работи на пътното платно свлачищните деформации напълно са заличени.

3. Регистрираните през 2020 г. две издържани напречни пукнатини с ширина до 2 см в близост до левия борд са с непроменени размери.
4. Не се установи наличие на нови свлачищни пукнатини по асфалтовото покритие.
5. На свлачищния участък не са изпълнявани противосвлачищни съоръжения за защита на пътното платно.
6. Необходимо е периодичните инженерно-геоложки обследвания на свлачищния участък да продължат до трайното му укрепване и стабилизиране.

ОБЕКТ: Свлачище на път за мах. "Долен мировец" в землището на с. Боровица с идентификационен № KRZ 02.80176-04

Възникване и развитие на процеса

Свлачището е **възникнало в началото на март, 2015 г.** в участък от път за мах. „Долен мировец“ на с. Боровица (отклонение от път KRZ 1008 /III-8653 Кобиляне - Брезен/ - Богатино - Млечино - Горно Прахово - Долно Прахово). Засегнатият пътен участък преминава през склон със североизточно изложение, среден естествен наклон около 45° и средна надморска височина около 670 m.

Вследствие интензивните обилни валежи и активно снеготопене е настъпило обилно водонасищане на геоложките разновидности, изграждащи склона през изветрелите им повърхностни разкрития, които допускат атмосферни води в дълбочина. При съществуващите геоложки и променените хидроложки и хидрогеоложки условия възниква свличане в района на пътя за мах. „Долен мировец“ към с. Боровица. Лявото /външно/ платно на пътя е деформирано в участък с дължина около 15 m.

Оформен е малък откос, проявен на пътното платно. Вследствие локалното свлачищно проявление е компрометирана стара каменно-зидана подпорна стена и част от отводнителните съоръжения.



Деформиран пътен участък /април, 2015 г./

Засегнати са терени на границата между поземлени имоти с идентификатори 80176.1.240 и 80176.1.287. Имотите представляват общинска частна земеделска и държавна частна горска територии в землището на с. Боровица, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Свлачището е с приблизителни размери 30/15 m и е с площ 0.39 dka.

При огледа от 2015 г. е установен проводим, но неефективен тръбен водосток $\varnothing$ 600 mm. Повърхностният отток не е прихванат и отведен в тръбата, а се дренира и нерегулирано се излива извън съоръжението. В резултат свлачищното тяло периодично се е водонасищало.



Компрометиран водосток

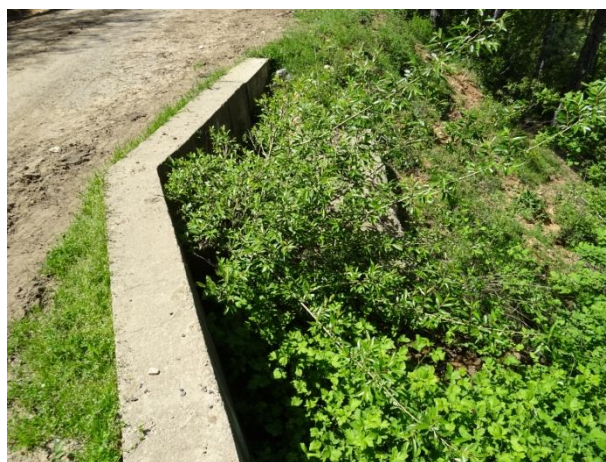
Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 11.04.2022 г.

При извършване на инженерно-геоложките обследвания на свлачищен участък, прилежащ на път за мах. „Долен мировец“ към с. Боровица се установи, че са приложени укрепителни мероприятия и свлачището се намира в стабилизирано състояние.

Укрепителните съоръжения вероятно са изпълнени в периода 2018-2019 г. като аварийни мероприятия от страна на община Ардино. Изграден е нов тръбен бетонов водосток $\varnothing$ 600 и бетонови крила, които имат укрепваща функция.

Пътното платно е възстановено и функционира нормално като второстепенен междуселски път без асфалтово покритие.

Пътят не е разширен и не са реализирани допълнителни отводнителни мероприятия за повърхностния отток.



/май, 2020 г./





/април, 2022 г./

Възстановен пътен участък и водосток

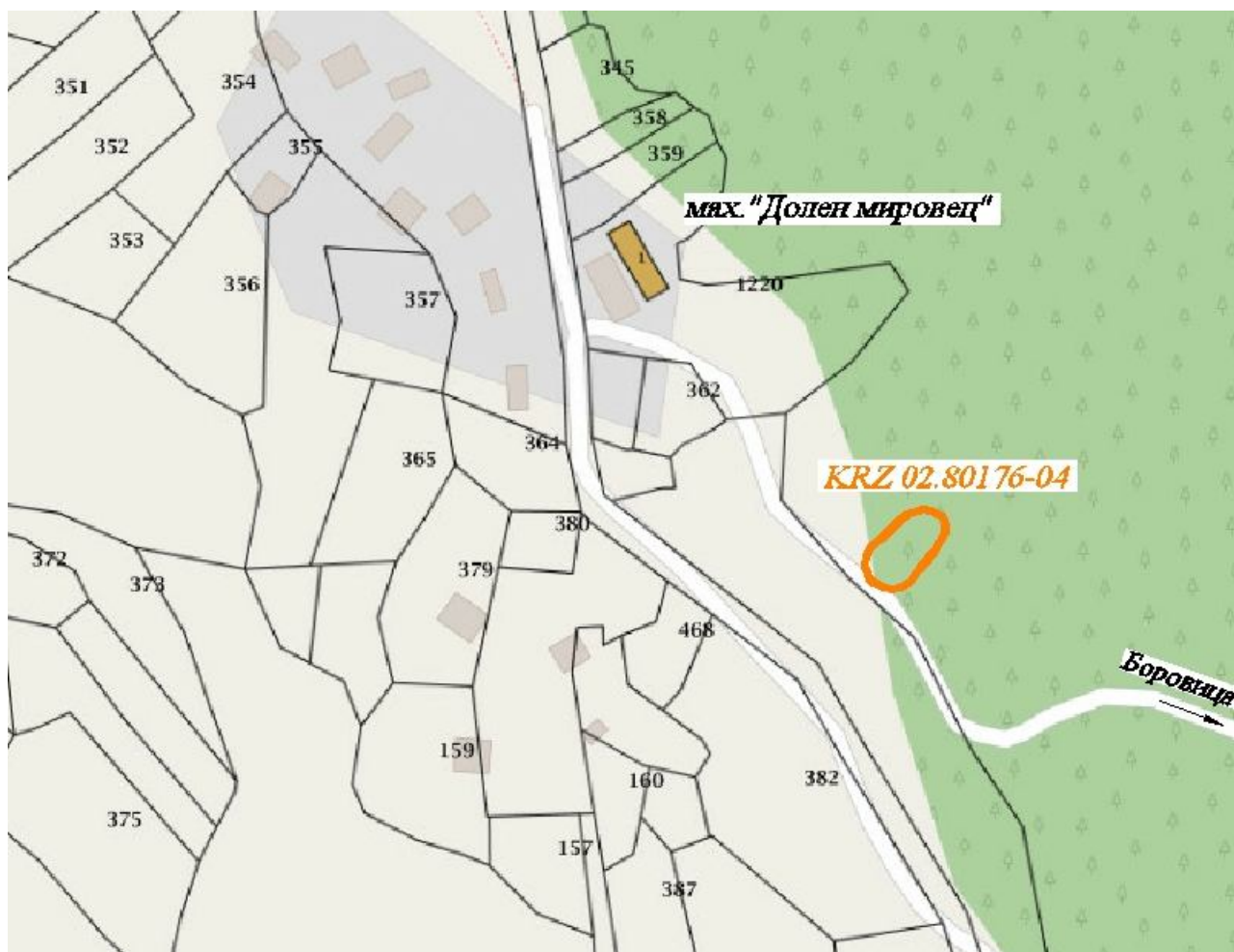
Техническа документация за проектното решение, по което е изпълнено укрепването в „Геозащита” не е постъпвала.

Към момента на огледа теренът е сух.

Водостокът е частично затлачен. Необходимо е да се почиства винаги след по-интензивни валежи, за да се поддържа ефективността му.



Възстановен водосток при засегнатия участък



Ситуиране на стабилизиран свлачищен участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /11.04.2022 г./ свлачищен участък, прилежащ на път за мах. „Долен мировец“ към с. Боровица, община Ардино с идентификационен № KRZ 02.80176-04 се намира в **стабилизирано състояние**.
2. В „Геозащита“ ЕООД – клон Перник не е постъпила информация за проектното решение, по което е изпълнено укрепването.
3. Приложените укрепителни мероприятия изпълняват предназначението си.
4. Необходимо е периодично и превантивно почистване на новоизградения водосток.
5. Считаме, че бъдещите наблюдения на укрепения участък трябва да се извършват веднъж на две години с цел констатиране състоянието на приложените укрепителни съоръжения и доказване на тяхната ефективност.



ОБЩИНА ДЖЕБЕЛ

На територията на община Джебел са регистрирани 17 бр. свлачища с обща площ 2393.97 dka, от които 6 бр. са стабилизирани, 9 бр. са в потенциално състояние и 2 бр. са активни. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище на път KRZ 2061 /III-508, Джебел – Рогозче/ – Телчарка – Воденичарско в землището на с. Воденичарско с идентификационен № KRZ 08.11689-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък на общински път KRZ 2061 /III-508, Джебел - Рогозче/ - Телчарка - Воденичарско, община Джебел е **възникнал през 2006 г.**

Геодинамичните процеси са проявени след период на обилни атмосферни валежи и зачестили сеизмични въздействия в района на гр. Кърджали.

Геоморфоложки свлачището е привързано към северозападен склон със среден наклон около 10-12°.

При възникването на свлачищния процес са регистрирани деформации по терена, изразяващи се в денивелирани пукнатини с амплитуда от 0.1 до 0.5 m и ширина до 0.2 m.

Засегнатият от свлачищни процеси участък е с фронтална форма и размери 27/100 m, с площ от около 2.56 dka.

В резултат на проявения геодинамичен процес е засегнат общинския път Джебел - Воденичарско в участък с дължина около 80 m, както и площи от горски фонд.

През 2006 г. са изпълнени аварийно-възстановителни мероприятия по възстановяване на пътното платно.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 09.05.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания върху регистрирания свлачищен участък на път KRZ 2061 /III-508, Джебел - Рогозче/ - Телчарка - Воденичарско, с. Воденичарско, община Джебел се констатира, че свлачищните процеси в периода от възникването на свлачището през 2006 г. до 2022 г. не са се активизирали.

Засегнати са терени от поземлени имоти с идентификатори:

- ПИ 11689.11.459, с. Воденичарско, община Джебел, вид собственост: Общинска публична, вид територия: Територия на транспорта, НТП за местен път;

- ПИ 11689.13.18, с. Воденичарско, м. Ев алтъ, община Джебел, вид собственост: Държавна частна, вид територия: Горска, НТП Друг вид дървопроизводителна гора;

- ПИ 11689.13.37, Воденичарско, м. Ев алтъ, община Джебел, вид собственост: Частна, вид територия: Горска, НТП Друг вид дървопроизводителна гора, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

При огледа се констатира, че е извършена рехабилитация на пътното платно в годините назад и свлачищните деформации по пътното платно напълно са заличени.

В разглеждания пътен участък, при дясната, външна лента на платното е изпълнено уширение на настилката, вероятно като аварийно мероприятие за стабилизиране на пътя, чрез контрафорсен насип.

По асфалтовото покритие не се констатираха нови деформации, което е признак, че свлачищният процес е затихнал.



Общ изглед на пътното платно

За отвеждане на водния отток от пътното платно до вътрешната лента за движение е изградена земна отводнителна канавка. Към момента на огледа канавката функционира нормално, чиста е и може да поеме повърхностните води при атмосферни валежи.



Земна отводнителна канавка

Поради затихване на геодинамичните процеси, свлачищното тяло напълно се е самозалесило с борова и храстовидна растителност. Свлачищните елементи са заличени.

Нови деформации по терена не се установиха.

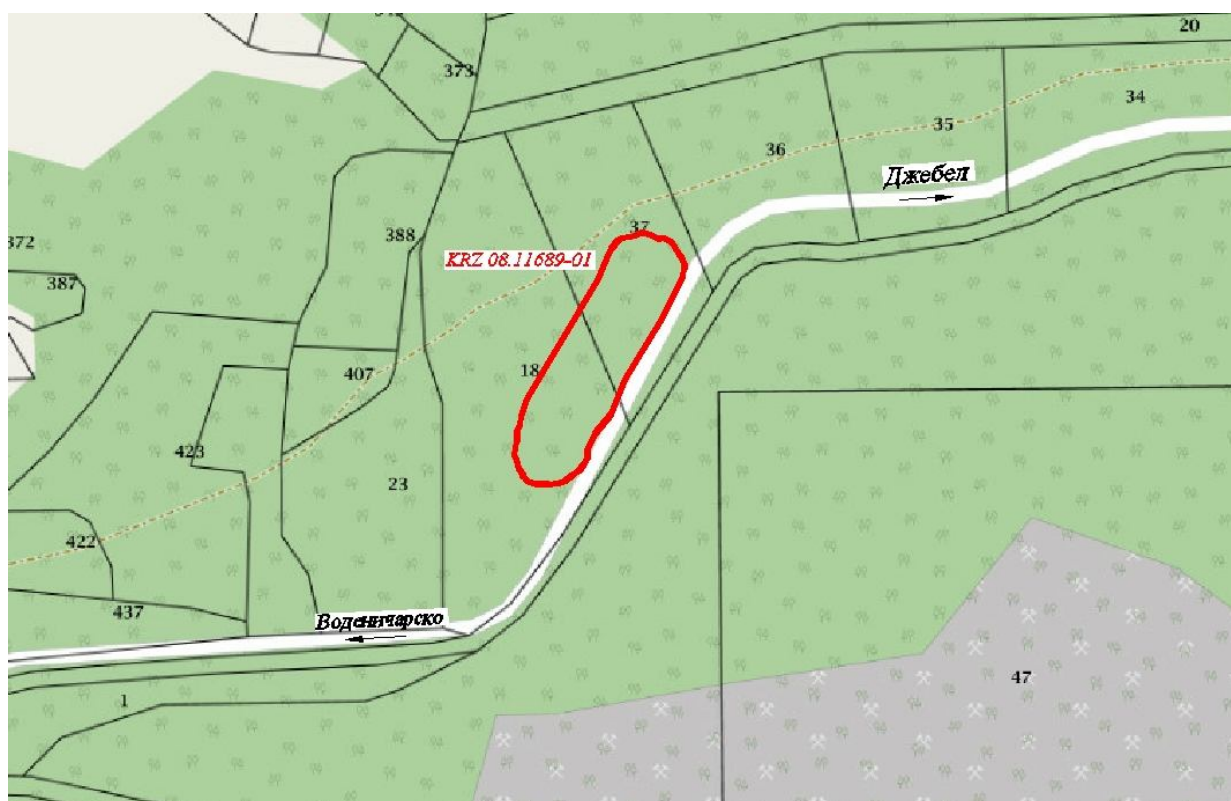


Общ изглед на засегнатия участък

В района на свлачищния участък е извършена санитарна сеч на боровата гора и част от отрязаните дървета все още не са прибрани.



Отрязани борови дървета в засегната територия



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Свлачищният участък, засегнал път KRZ 2061 /III-508, Джебел - Рогозче/ - Телчарка - Воденичарско, община Джебел се намира в **потенциално състояние**.
2. Не са констатирани активизирания на свлачищните процеси в периода от възникването на свлачището през 2006 г. до 2022 г.

3. Извършена е рехабилитация на пътното платно в годините назад и свлачищните деформации по пътното платно напълно са заличени.

4. Нови деформации по терена не се установиха, а старите напълно са заличени с течение на времето.

5. Считаме за необходимо мониторинга върху свлачищния участък, провеждан чрез инженерно-геоложките обследвания да бъде извършван веднъж на две години.

6. При поява на деформации и пукнатини по асфалтовото покритие на общинския път е необходимо община Джебел да сигнализира за наличието на свлачищната опасност.



ОБЩИНА КРУМОВГРАД

На територията на община Крумовград са регистрирани 9 бр. свлачища с обща площ 14.95 dka, от които 4 бр. са стабилизирани и 5 бр. са в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище в мах. "Войница" в землището на с. Малък Девесил с идентификационен № KRZ 15.46872-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък в мах. „Войница”, с. Малък Девесил е възникнал в периода **08-12.01.2021 г.**, вследствие на критично водонасищане на масива от падналите интензивни валежи в района.

Надморска височина в района е около 450 m. Засегнат е склон с изток-североизточно изложение и среден наклон около 25°.

Регистрираният свлачищен циркус е с размери 22/15 m и обхваща площ около 0.3 dka.

Главният свлачищен откос е дъговиден с височина около 2 m и дължина около 12 m. Откосът е оформен в поземлен имот с идентификатор 46872.14.9905 и отстои на около 3 m от съществуваща жилищна сграда. Сградата в имота (къща № 79) е единствено жилище, собственост на наследниците на Огнян Младенов Дуралиев.



/13.01.2021 г./



/03.02.2021 г./

Свлачищен участък в мах. „Войница”, с. Малък Девесил

Свлечени и разструктурени са елувиални глинесто-песъчливи материали, протекли консистентно към второстепенна улица в кв. 14, минаваща в базиса на склона.

Оформени са ясни граници на свлачищния участък. Свлачищният език е с височина 1.7 m.



Разструктурени земни маси и оформен свлачищен език, 2021 г.

След свличането за регулиране на повърхностните води собствениците са прокопали земна канавка, която отвежда оттока встрани от откоса.



Отстояние на откоса и отвеждане на повърхностния отток, 2021 г.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 30.06.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък в мах. „Войница”, с. Малък Девесил, община Крумовград се констатира, че след възникването на свлачището през януари, 2021 г. не са настъпвали активизирания на свлачищния процес.

Към момента на огледа свлачищният участък се намира в потенциално състояние. Не се установи разширение на обхвата на участъка. Регистрираните свлачищни размери са непроменени, като свлачището обхваща площ около 0.3 dka.

Главният свлачищен откос е силно обрасъл с храстовидна растителност.

Прокопаната аварийно от собствениците земна отводнителна канавка през 2021 г. за регулиране на повърхностните води, разположена над свлачищния откос и отвеждаща оттока извън десния борд е силно затревена.



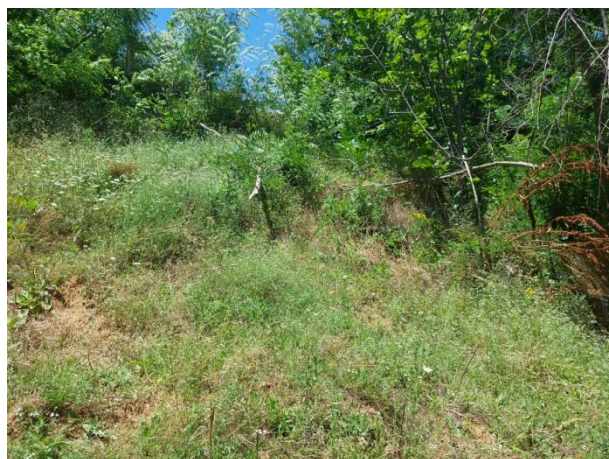
Главен свлачищен откос

Свлачищният откос отстои на около 3 m от двуетажна масивна жилищна сграда, която постоянно се обитава от 1 човек.



Застрашена жилищна сграда

Свлачищният участък е започнал да се самозатревява, което е признак, че процесът на свличане временно е затихнал. В свлачищното тяло не се наблюдават нови деформации. Свлачищната морфология на терена е непроменена.



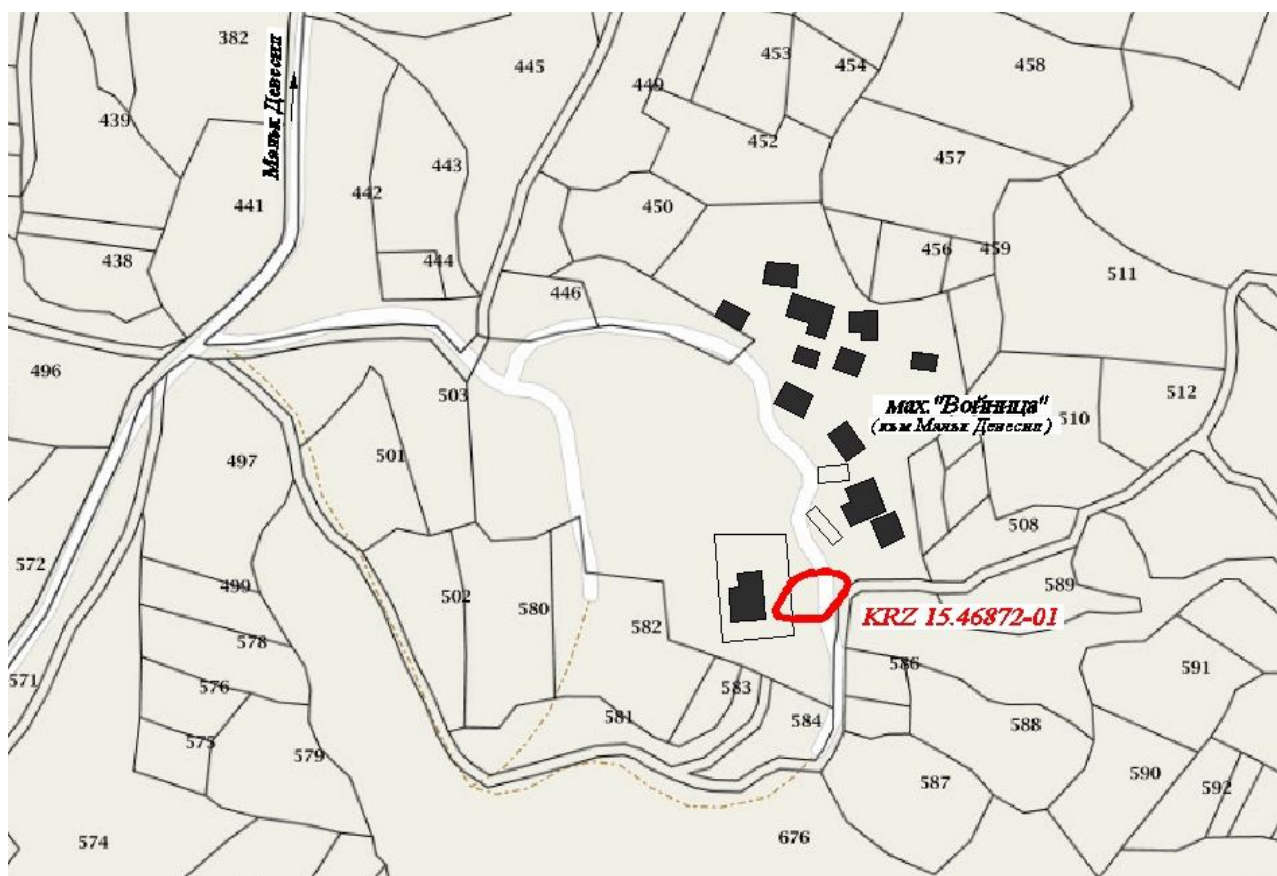
Свлачищно тяло

Свлачищният език е ясно изразен с височина до 0.8 m. И по него е започнал процес на затревяване.



Свлачищен език

Регистрираната свлачищна територия не се е разрастнала.



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /30.06.2021 г./ свлачищния участък в кв. 14 на мах. „Войница” към с. Малък Девесил, община Крумовград се намира в **потенциално състояние**.
2. Не са констатирани нови свлачищни елементи и деформации по терена.
3. Обхватът на процеса остава непроменен в сравнение с регистрираните през 2021 г. свлачищни граници по терена.
4. При ново развитие на свлачищните процеси съществува реален риск за двуетажна масивна жилищна сграда, отстояща на около 3 m от главния свлачищен откос и затваряне проходимостта на обслужващата улица в базиса на склона.
5. За ограничаване развитието на регистрираните процеси е наложително изпълнението на противосвлачищни и противоерозионни съоръжения на база на проектно решение, съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.
6. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.
7. Считаме за необходимо свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи до трайното му укрепване и доказване стабилитета му.



ОБЩИНА КЪРДЖАЛИ

На територията на община Кърджали са регистрирани 21 бр. свлачища с обща площ 257.31 dka, от които 2 бр. са стабилизирани, 16 бр. са в потенциално състояние и 3 бр. са активни. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са наблюдавани 2 бр. свлачища, като са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи, 3 бр. геодезически измервания и 5 бр. стационарни хидрогеоложки наблюдения.

ОБЕКТ: Свлачище на път за мах. „Билкова“ в землището на с. Кобиляне с идентификационен № KRZ 16.37438-02

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък на път за мах. „Билкова“ е **възникнал в началото на март, 2015г.**, след обилно водонасищане на геоложките разновидности, изграждащи склона от интензивни пролетни валежи и снеготопене. Геоморфоложки е привързан към склон със северозападна експозиция, среден наклон около 18-19° и средна надморска височина около 665 m.

Оформено е свлачищно тяло с приблизителни размери 120/65 m и площ от 7.8 dka.

Регистрирани са ясно изразени главен свлачищен откос и бордове, под формата на денивелирани пукнатини на срязване. По терена са констатирани множество вторични откоси и стъпала.



Свлачищни обриви /март, 2015 г./

Свлачищният процес е достигнал до базиса на местно ерозионно дере.

В резултат на протеклия геодинамичен процес е засегнат участък от път за мах. „Билкова“ в с. Кобиляне, който е единствена пътна връзка за селото. Пътят е деформиран в отсечка с

дължина около 65 m. Засегнат е и стълб от локалната електрозахранваща мрежа с ниско напрежение /до 1kV/, както и земеделски терени над и под пътя.



Деформации по пътното платно /март, 2015 г./

Свлачищният процес е развит в близост до път III-865 Ардино - Кърджали, отстоящ на около 30 m южно от свлачището. В този участък, път III-865 Ардино – Кърджали се отводнява чрез тръбен водосток $\varnothing$ 1000, чиито отток е насочен към оформения свлачищен масив и интензивно го водонасища.



Водосток на път III-865 /март, 2015 г./



Негативни форми в свлачищното тяло /март, 2015 г./

Свлачищният процес е засяга поземлени имоти:

- /ПИ/ 37438.102.264, с. Кобиляне, община Кърджали, вид собственост: Частна, вид територия: Земеделска, НТП Нива;
- /ПИ/ 37438.102.265, с. Кобиляне, община Кърджали, вид собственост: Частна, вид територия: Земеделска, НТП Нива;
- /ПИ/ 37438.102.267, с. Кобиляне, община Кърджали, вид собственост: Общинска публична, вид територия: Земеделска, НТП Пасище;
- /ПИ/ 37438.102.503, с. Кобиляне, община Кърджали, вид собственост: Общинска публична, вид територия: Земеделска, НТП Пасище;
- /ПИ/ 37438.102.256, с. Кобиляне, община Кърджали, вид собственост: Общинска публична, вид територия: Земеделска, НТП За селскостопански, горски, ведомствен път, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

През **октомври, 2016 г.** се констатира, активизиране на свлачищния процес. Установено е разширение в обхвата на свлачището по посока на главния свлачищен откос към републикански път III-865 Смолян - Кърджали. Височината на откоса вече е около 0.5-0.6 m.

Свлачището е с разширен обхват, с приблизителни размери 125/90 m и площ около 8.14 dka.



Нарушен свлачищен терен /октомври, 2016 г./

При огледа е установено, че деформирания участък от пътя, свързващ с. Кобиляне с мах. „Билкова“ е възстановен аварийно чрез полагане на бетоново покритие.

В резултат на активността на процеса е повален стълб на локалната електрозахранваща мрежа с ниско напрежение /до 1 kV/.

През **юли, 2017 г.** е констатирано, че по платното на пътя за с. Кобиляне са образувани нови деформации - отворени пукнатини, слягания и пропадания. Част от свлечените земни са се натрупали върху платното.



Деформации по пътното платно /юли, 2017 г./

По терена над и под пътя са регистрирани нови пукнатини и вторични свлачищни отстъпи.



Пукнатини по терена и вторични свлачищни отстъпи /юли, 2017 г./

Свлачищният участък на път за мах. „Билкова“ с идентификационен № KRZ 16.37438-02 е включен като приоритетен обект от дейности по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ (ОПОС 2014 - 2020 г.) по направление “Превенция и противодействие на свлачищните процеси за ограничаване на риска от тях (вкл. по републиканска пътна мрежа)”.

През 2021 г. на обекта по програмата е изградена геодезическа и хидрогеоложка /пиезометрична/ мониторингови контролно-измервателни системи /КИС/.



Контролни репери от КИС, 2021 г.



Пиезометри, 2021 г.

Извършени са и инженерно-геоложки проучвания от „Геотехника АБС“ ООД - София с подробно геодезическо заснемане на свлачищния участък. Установено е, че свлачищния циркус значително е увеличил размерите си, които са достигнали до 140/130 m и обхваща площ от 14.42 dka. Засегнатият участък от общинския път е 130 m. Свлачищният отстъп е с височина 0.8 m. В свлачищното тяло са картирани вторични свличания и локални зони на изтласкване /валове на подуване/ с височина 1-1.5 m. Установената хлъзгателна повърхнина е привързана към контакта между кафява делувиална глина и материалите от палеогенската подложка и дълбочината ѝ варира от 8 до 14 m.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 09.05.2022 г.

От извършените визуални обследвания върху свлачищния участък се установи, че свлачищните процеси не са затихнали и участъка се намира в активно състояние.

В участъкът между пътя за мах. „Билкова” в Кобиляне и главния свлачищен откос свлачищната морфология е много ясно изразена. В свлачищното тяло се установиха редица свежи пукнатини, разположени напречно на движението на свлачищния участък. Пукнатините са денивелирани и отворени, с ширина до 20 cm.



Общ изглед на главния свлачищен откос



Свежи, отстъпни пукнатини в свлачищното тяло

В свлачищното тяло са се образували локални, негативни форми, в които по време на огледа беше установено задържане на вода.

От водостока на път III-865 Ардино - Кърджали изтича вода, която е насочена към свлачищния циркус. Тези води се явяват основен фактор за водонасищане на свлечените земни маси.

В долната част на свлачището под пътното платно теренните деформации не са така ясно изразени, както в участъка над пътя. Започнало е естествено заличаване на оформените пукнатини.

По пътното платно не се установиха нови деформации, в резултат на геодинамичния процес. В участъците от пътя, където е положено бетоново покритие за възстановяването му са създадени неравности, които пречат за нормалната му експлоатация.



Общ изглед на пътя за мах. „Билкова“, засегнат от свлачищни процеси

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през февруари, 2022 г.

Измерванията, които служат за нулеви, са извършени през септември, 2021 г., а първо измерване е проведено през февруари, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа се състои от 50 бр. наблюдателни репери – 4 бр. основни стълбове за наблюдение и 46 бр. контролни репери за изследванена хоризонтални и вертикални деформации.

Спрямо нулевото измерване 09.2021-02.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение са констатирани за контролни репери:

- репер № 42 със стойност на деформациите $\Delta S = 24 \text{ mm}$;
- репер № 6 със стойност на деформациите $\Delta S = 22 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 1 mm до 20 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване най-големи деформации са установени за контролни репери:

- репер № 11 със стойност на деформациите $\Delta H = -78 \text{ mm}$;
- репер №№ 37 и 44 със стойност на деформациите $\Delta H = -77 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -72 mm до 16 mm.

Въз основа на направения анализ от геодезическите измервания се констатира, че участъка от пътя гр. Ардино - гр. Кърджали, северната и западната част около свлачището, както и между пътя за мах. „Билкова“, с. Кобиляне и базиса на свлачището са относително стабилни.

Отчетените вертикални деформации (около 70 mm) на контролните репери в зоната между общинския път и главния свлачищен откос, доказват активността на свлачищния процес.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през юли, 2022 г.

Второто измерване на КИС е извършено през юли, 2022 г. /виж графични приложения/.

За **последния цикъл 02.2022-07.2022 г.** най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни репери:

- репер № 32 със стойност на деформациите $\Delta S = 25$ mm;
- репер № 12 със стойност на деформациите $\Delta S = 23$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 0 mm до 20 mm.

Най-големи премествания във **височинно положение** за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репер № 29 със стойност на деформациите $\Delta H = -65$ mm.
- репер № 66 със стойност на деформациите $\Delta H = 65$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания във височинно отношение със стойности на ΔH от -61 mm до 60 mm.

Спрямо нулевото измерване 09.2021-07.2022 г. най-големи деформации в **хоризонтално положение** се констатира за контролни репери:

- репер № 25 със стойност на деформациите $\Delta S = 33$ mm;
- репер № 6 със стойност на деформациите $\Delta S = 29$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 1 mm до 28 mm.

Във **височинно положение** спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 29 със стойност на деформациите $\Delta H = -132$ mm;
- репер № 23 със стойност на деформациите $\Delta H = -128$ mm;
- репер № 44 със стойност на деформациите $\Delta H = -127$ mm.

Контролните репери, разположени в близост над главния свлачищен откос и зоната южно от него, в близост до пътя Ардино – Кърджали, регистрират значими премествания във височинно отношение спрямо нулевото измерване – стойности на ΔH от -118 mm до -132 mm.

Получените резултати от настоящото измерване показват тенденция на разширяване на процеса в южна посока.

Резултати от извършени стационарни хидрогеоложки наблюдения на КИС през 2022 г.

Хидрогеоложката мрежа е изградена през 2021 г. Пиезометричната мрежа на свлачищния участък се състои от 8 бр. пиезометрични сондажа, оборудвани като пиезометрични колони, разположени по три профилни линии.

Подземните води в района на свлачищния участък по тип са порово-пукнатинни. Подхранването им е от инфилтрация на повърхностни води. Поради характера на подхранване, режимът на подземните води е силно повлиян от атмосферните условия. Независимо от временния им характер, подземните води в кватернерната покривка имат основно значение за развитието на свлачищните процеси, тъй като водят до преовлажняване на глините и силно влошаване на якостно-деформационните им свойства.

Хлъзгателната повърхнина е привързана към кватернерните отложения, като е установената на дълбочина от 8 до 14 m /съгласно извършените инженерно-геоложки проучвания през 2021 г./.

Дълбочината на пиезометрите е от 11 m до 23 m от кота терен.

Нулевото измерване на нивото на подземните води е извършено от „Геотехника – АБС” ООД на 02.09.2021 г.

Второто измерване на нивата на подземните води от изградената пиезометрична мрежа е извършено на 09.05.2022 г. с пиезометричен електролот с точност 1 mm.

От извършените хидрогеоложки наблюдения през май, 2022 г. се установи слабо понижение на нивото на подземните води в сравнение с измерванията през март, 2022 г. Понижението е в резултат на малкото количество на атмосферни валежи паднали през април и май, 2022 г.

От направените хидрогеоложки измервания през юли, 2022 г. и получените резултати се установи отново понижение на нивото на подземните води в сравнение с измерванията през май, 2022 г. Понижението е в резултат на малкото количество атмосферни валежи, паднали през юни, 2022 г.

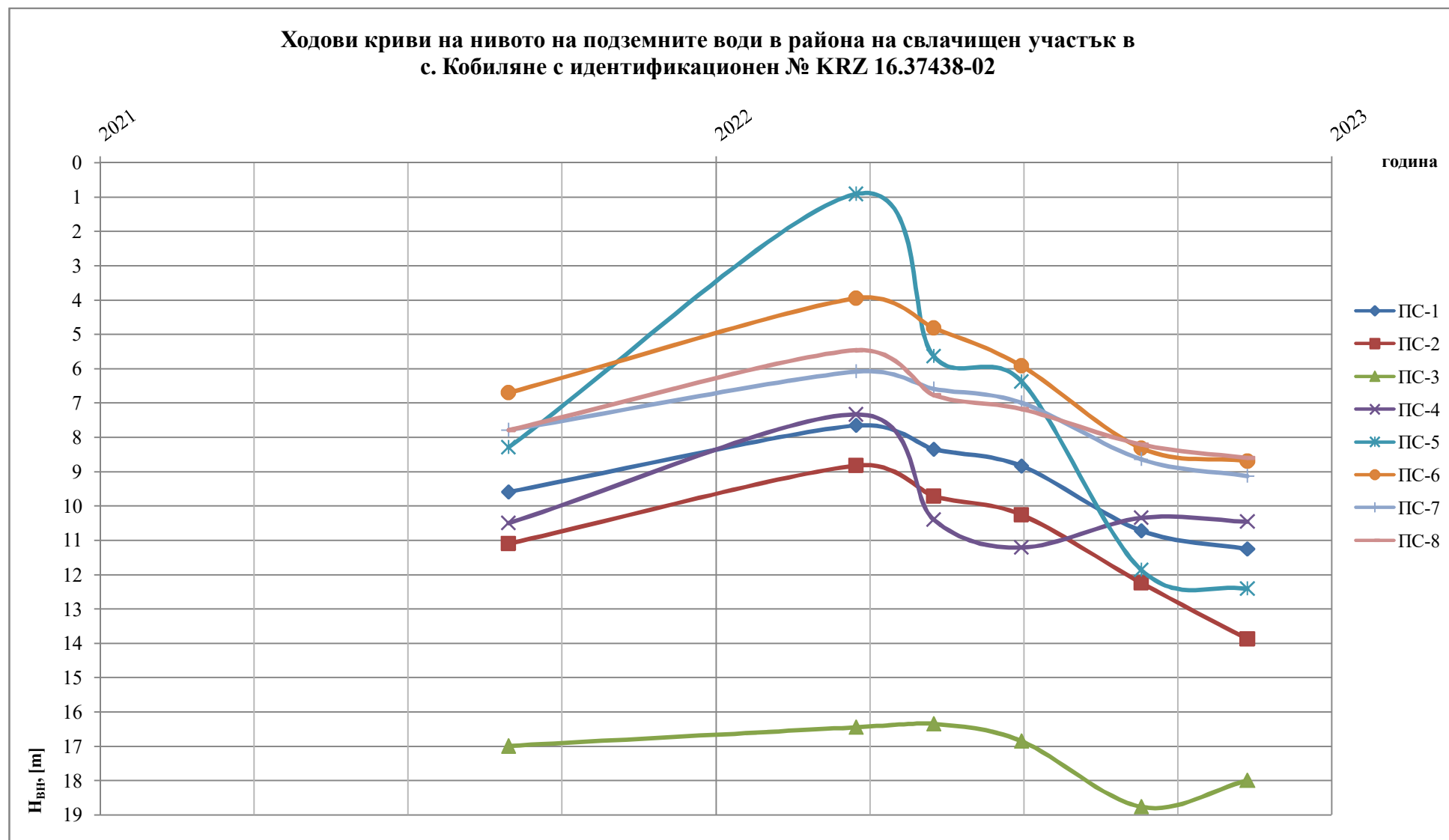
Хидрогеоложките измервания през септември, 2022 г. показват значително понижение на нивото на подземните води, сравнено с измерванията през юли, 2022 г. Нивото на подземните

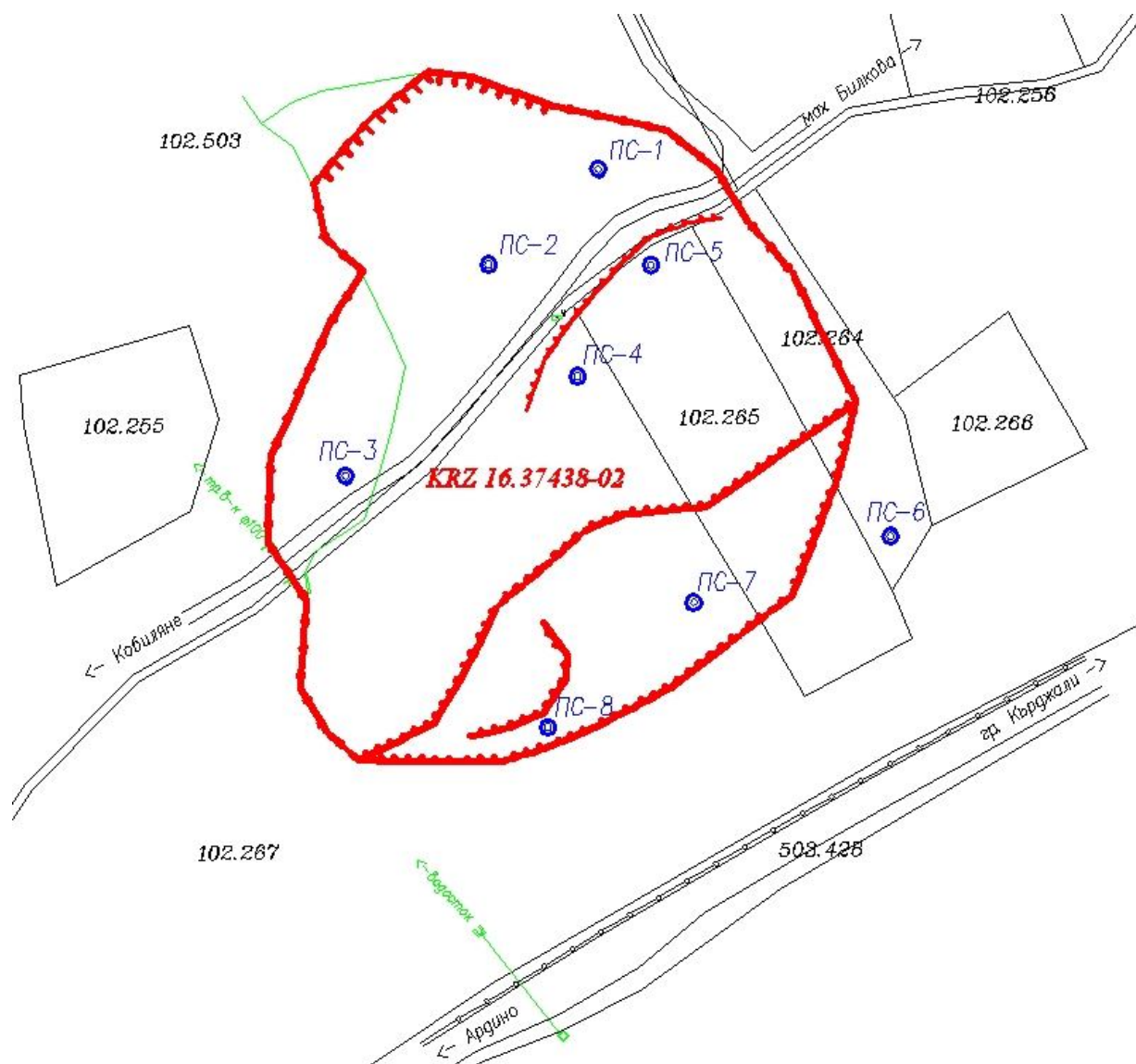
води се влияе пряко от количеството паднали валежи. През летния сезон количеството на атмосферни валежи беше оскъдно, което е довело до рязкото понижение на нивото на подпочвените води от кота терен. Може да се счита, че нивото на водите е около и под установената хлъзгателна повърхнина. Този факт влияе благоприятно върху стабилитета на свлачищния участък.

През ноември, 2022 г. измерванията показват отново понижение на нивото на подземните води, сравнено с измерванията през септември, 2022 г. Понижението на нивото на подпочвените води е в порядъка 0.5-1 m, което е в пряка зависимост от количеството паднали валежи. През есенният сезон количеството на атмосферни валежи беше оскъдно, което е довело до ново понижение на подпочвените води от кота терен. Може да се счита, че нивото на водите е около и под установената хлъзгателна повърхнина. Този факт влияе благоприятно върху стабилитета на свлачищния участък.

Първични данни от проведените стационарни хидрогеоложки измервания са посочени в следната таблица:

Пиезометър №	ПС-1	ПС-2	ПС-3	ПС-4	ПС-5	ПС-6	ПС-7	ПС-8
Кота терен, [m]	647,99	647,53	654,73	657,48	653,24	675,43	676,45	674,46
Диаметър на тръбата, [mm]	75							
Начало на наблюденията	02.09.2021 г.							
Дълбочина на ПС – Н _{ПС} , [m]	23,00	17,00	18,00	11,00	13,00	13,00	13,00	11,00
Дълбочина на водното ниво от кота терен – Н _{ВН} , [m]	9,60	11,10	17,00	10,50	8,30	6,70	7,80	7,80
Дата:	23.03.2022 г.							
Н _{ПС} , [m]	23,00	17,00	18,00	11,00	13,00	13,00	13,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	7,66	8,83	16,45	7,34	0,92	3,96	6,09	5,47
Дата:	09.05.2022 г.							
Н _{ПС} , [m]	23,00	17,00	18,00	11,00	13,00	13,00	13,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	8,35	9,72	16,35	10,40	5,65	4,82	6,60	6,77
Дата:	01.07.2022 г.							
Н _{ПС} , [m]	23,00	17,00	18,00	11,00	13,00	13,00	13,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	8,84	10,26	16,85	10,22	6,38	5,92	7,00	7,18
Дата:	12.09.2022 г.							
Н _{ПС} , [m]	23,00	17,00	18,00	11,00	13,00	13,00	13,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	10,72	12,25	сух	10,35	11,87	8,33	8,65	8,22
Дата:	15.11.2022 г.							
Н _{ПС} , [m]	23,00	17,00	18,00	11,00	13,00	13,00	13,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	11,26	13,88	18,00	10,46	12,42	8,70	9,13	8,60





Ситуация на свлачищен участък в с. Кобилиане, път за мах. „Билкова”, община Кърджали с хидрогеоложката наблюдателна мрежа

Изводи и препоръки

1. Свлачищен участък на път за мах. „Билкова” в с. Кобилиане с идентификационен № KRZ 16.37438-02 се намира в **активно състояние** в участъка между главния свлачищен откос и пътя.
2. Съвременната активност на свлачищните процеси във високата част на склона, създава условия за увеличаване обхвата на свлачищната зона и процеса може да достигне до републикански път III-865 Ардино - Кърджали.
3. Визуалните наблюдения се потвърждават и от извършените геодезически измервания, чиито резултати показват сериозни вертикални деформации - около 70 mm за период от пет месеца.

4. За стабилизиране на свлачищния участък е необходимо изпълнението на противосвлачищни отводнителни и силови съоръжения на база на проектно решение, съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

5. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.

6. Считаме за необходимо свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи, геодезически и хидрогеоложки измервания до трайното му укрепване и доказване стабилитета му.

ОБЕКТ: Свлачище на ул. „Трапезица”, бл. 15 и 16 в кв. „Веселчане”, гр. Кърджали с идентификационен № KRZ 16.40909-04

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през декември, 2014 г., обхващайки площ от 3.6 dka. През 2015 г. свлачището е укрепено и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през юни, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на укрепения свлачищен участък е изградена през 2016 г. и се състои от 6 бр. основни точки за наблюдение и 8 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а шестото измерване е проведено през юни, 2022 г. /виж графични приложения/.

За последния цикъл 07.2021-06.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репери №№ 3 и 6 със стойност на деформациите $\Delta S = 2 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 0 mm до 1 mm.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репери №№ 3 и 4 със стойност на деформациите $\Delta H = -2 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания във височинно положение със стойности на ΔH от -1 mm до 1 mm.

От получените резултати може да се направи заключение, че за разглеждания цикъл 07.2021-06.2022 г. контролните репери са относително стабилни.

Спрямо нулевото измерване 03.2016-06.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 1 със стойност на деформациите $\Delta S = 46$ mm;
- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 40$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 26 mm до 35 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролен репер:

- репер №8 със стойност на деформациите $\Delta H = -7$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -5 mm до 5 mm.



ОБЩИНА МОМЧИЛГРАД

На територията на община Момчилград са регистрирани 14 бр. свлачища с обща площ 60.59 dka, от които 7 бр. са стабилизирани, 6 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е активно. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са наблюдавани 2 бр. свлачища, като са извършени 2 бр. геодезически измервания.

ОБЕКТ: Свлачище на път II-59 Момчилград – Крумовград при km 18⁺²⁰⁰ в землището на с. Звездел с идентификационен № KRZ 21.30452-02

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през март, 2015 г., обхващайки площ от 2.25 dka. През 2018 г. свлачището е укрепено и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през юни, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на укрепения свлачищен участък е изградена през 2016 г. и се състои от 3 бр. основни точки за наблюдение и 8 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а третото измерване е проведено през юни, 2022 г. /виж графични приложения/.

За последния цикъл 07.2021-06.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репера:

- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta S = 25 \text{ mm}$;
- репера №№ 4 и 8 със стойност на деформациите $\Delta S = 22 \text{ mm}$.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрира следния контролен репер:

- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta H = 14 \text{ mm}$.

Спрямо нулевото измерване 01.2019-06.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролен репер:

- репер № 1 със стойност на деформациите $\Delta S = 52 \text{ mm}$.

Останалите контролни репера регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 14 mm до 20 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни репера:

- репер № 3 със стойност на деформациите $\Delta H = -371 \text{ mm}$;
- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta H = -370 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -342 mm до -323 mm .

Във височинно отношение е установено константно потъване между нулево и първо измерване на всички контролни репери в порядъка на 33 cm, което вероятно се дължи на грешно определяне на котите при нулевото измерване, а не на цялостно потъване на укрепителното съоръжение.



ОБЩИНА ЧЕРНООЧЕНЕ

На територията на община Черноочене са регистрирани 5 бр. свлачища с обща площ 17.08 dka, от които 1 бр. е стабилизирано, 3 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е активно. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са наблюдавани 1 бр. свлачища, като са извършени 1 бр. геодезически измервания.

ОБЕКТ: *Свлачище на път /II-58/ - разклон за мах. "Долна" от km 0⁺⁸²⁰ до km 0⁺⁹⁴⁰ в землището на с. Габрово с идентификационен № KRZ 35.14221-01*

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през март, 2015 г., обхващайки площ от 1.33 dka. През 2016 г. свлачището е укрепено и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през юли, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на укрепения свлачищен участък е изградена през 2016 г. и се състои от 3 бр. основни стълбове за наблюдение и 11 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено през октомври, 2021 г., а първото измерване е проведено през юли, 2022 г. /виж графични приложения/.

Спрямо нулевото измерване 10.2021-07.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни реperi:

- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta S = 12 \text{ mm}$;
- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 8 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 1 mm до 6mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни реperi:

- репер № 8 със стойност на деформациите $\Delta H = -19 \text{ mm}$;
- репер № 9 със стойност на деформациите $\Delta H = -17 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -15 mm до 6 mm.

ОБЛАСТ КЮСТЕНДИЛ

На територията на област Кюстендил са регистрирани 61 бр. свлачища с обща площ 889.69 дка, от които 21 бр. са стабилизирани, 37 бр. са в потенциално състояние и 3 бр. са активни.

Извършени са регистриране и мониторинг на свлачищни обекти на териториите на общините Бобов дол, Дупница и Кочериново.



ОБЩИНА БОБОВ ДОЛ

На територията на община Бобов дол са регистрирани 18 бр. свлачища с обща площ 236.68 дка, от които 8 бр. са стабилизирани, 8 бр. са в потенциално състояние и 2 бр. са активни. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са наблюдавани 2 бр. свлачища, като са извършени 2 бр. инженерно-геоложки огледи, 2 бр. геодезически измервания и 5 бр. стационарни хидрогеоложки наблюдения.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. "Миньор", ул. "Дружба", ОДЗ "Дружба" в землището на гр. Бобов дол с идентификационен № KNL 04.04501-08

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният процес на ул. „Дружба” пред обединено детско заведение /ОДЗ/ „Дружба” в кв. „Миньор”, гр. Бобов дол е **възникнал през януари, 2021 г.** след период на обилни валежи и критично водонасищане на терена. Засегнато е платното на ул. „Дружба” и въздушния откос под улицата в кв. „Миньор” към гр. Бобов дол. Свличането е възникнало на склон с източно изложение, надморска височина 710 m и наклон около 15°.

Процесът на свличане основно е развит по въздушния откос на ул. „Дружба” при ОДЗ „Дружба”. Свлачищните граници по откоса са ясно изразени.



Свлачищен откос /март, 2021 г./



Свлечени земни маси /март, 2021 г./

Свлачищният участък е с циркусообразна форма и приблизителни размери 10/4 m, като обхваща площ от 0.05 dka.

По платното на ул. „Дружба”, разположено непосредствено над свлачищния участък се наблюдават дъговидни денивелирани и отворени пукнатини с дължина около 12 m. Пукнатините обхващат цялата дясна улична лента за движение. В този участък се констатира слягане на уличното платно с амплитуда около 20 cm по посока наклона на склона.



Деформации по уличното платно над свлачищния участък /март, 2021 г./

Констатираните деформации по уличното платно създават условия за директно постъпване на повърхностните води в леглото на пътя и водонасищане на пътния насип.

Деформациите на слягане и отворените пукнатини по асфалтовото покритие маркират потенциално застрашена от свличане зона от уличното платно.

В западна посока, над уличното платно се намира ОДЗ „Дружба”. Имотът е ограден с плътна бетонова ограда с височина около 1.2 m. По оградата се констатира наличие на стари деформации и размествания, но и наличие на нови вертикални пукнатини.





Деформации по бетонова ограда на ОДЗ „Дружба” /март, 2021 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 20.05.2022 г.

При извършеното визуално инженерно-геолошко обследване на свлачище при ОДЗ „Дружба” на ул. „Дружба” в гр. Бобов дол се установи, че не са предприемани дейности по укрепването на участъка и процесът е във временно стабилизирано състояние.

Установените деформации по уличното платно и оградата на детската градина са белег за бавни движения на склона в източна посока. При продължаващото им развитие е възможно констатирания свлачищен участък да се разширява и да засегне уличното платно с прилежащите му подземни и надземни комуникации.





Пукнатини по оградата на детската градина

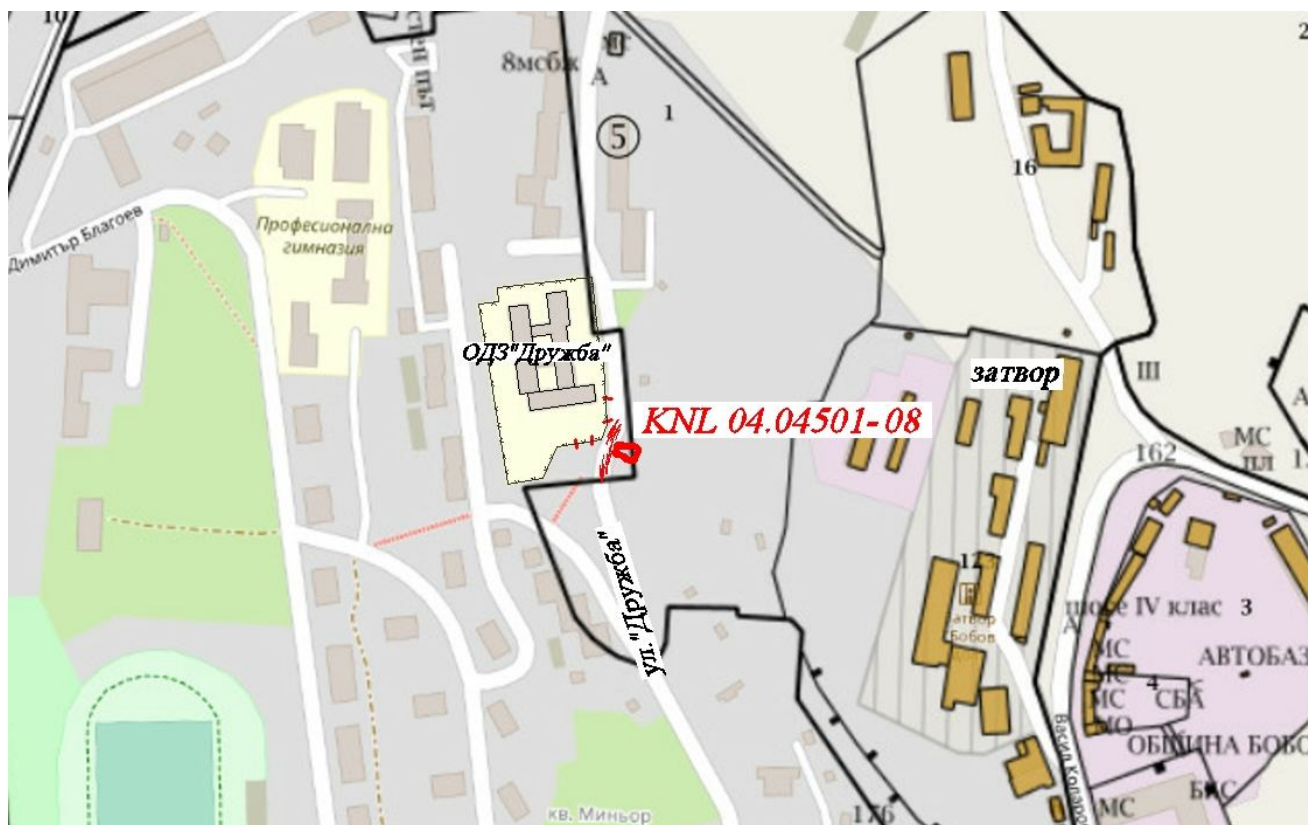


Деформации по уличното платно

Към момента на огледа теренът е сух, като визуално не се констатира съществено изменение в релефа по свлачищния склон под улицата.



Свлачищен участък при ОДЗ „Дружба“



Ситуиране на свлачищен участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /20.05.2022 г./ свлачищен участък на ул. „Дружба” при ОДЗ „Дружба” в кв. „Миньор”, гр. Бобов дол, община Бобов дол с идентификационен № KNL 04.04501-08 се намира в **потенциално състояние**.

2. При развитие на свлачищния процес е застрашена ул. „Дружба”, която е единствен подход към жилищните блокове в района. Застрашени от прекъсване са водопровод, захранващ част от жилищните блокове на кв. „Миньор”, канализация за отпадни води и електрозахранването.

3. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в региона, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

4. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.

5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

6. Считаме за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЕКТ: Свлачище в мест. „Усадите” в землището на с. Мламолowo с идентификационен № KNL 04.48711-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищните процеси в мест. „Усадите”, с. Мламолowo са **регистрирани през 2005 г.**

Свлачището е възникнало след нарушаване устойчивостта на откосите на насипищата вследствие критично водонасищане на геоложките разновидности по време на активното снеготопене в района, паднали интензивни валежи и аварии на водопроводи, преминаващи през участъка.

Свлачищният участък е развит на югозападен склон със среден наклон 14°, средна надморска височина около 660 m и обща денивелация около 110 m.

Свлачищните маси са насочени гравитачно в югозападна посока към местно ерозионно дере като кално-каменен поток, образуващ отделни свлачищни ръкави /улеи/. При първоначалното регистриране на свлачищните процеси делапсивните материали са разрушили две жилищни сгради и стопански постройки, като са затрупали двата преминаващи през свлачищната зона водопровода - Ø 530 за питейно-битово водоснабдяване на гр. Бобов дол и Ø 300 за промишлено водоснабдяване на мини Бобов дол. Водопроводите са с важно стратегическо битово и индустриално значение за района.

Засегнати са терени по левия долинен склон на дълбок ерозионен дол „Валогa”. Оттокът на дола е променлив, но е целогодишен. Източно от дола, по склона са разположени табаните на рудник „Бобов дол”, като са засипани предимно негативните форми на релефа.

Свлачищният участък е в обхват около 120/50 m и площ около 6 dka. Свлачището е с ясно изразени свлачищни елементи. Оформен е главен свлачищен откос с височина до 2 m и челен вал и език, надхлъзнат над терена. Бордовете са изразени като надлъжни пукнатини на срязване с височина около 1 m. Теренът на свлачищното тяло е силно нарушен от множество пукнатини на срязване и опън.

Свлечените земни маси са се надхлъзнали над главния стоманен водопровод Ø 530 mm, провеждащ питейни води от язовир „Дяково” към гр. Бобов дол. През района на свлачището преминава и втори стоманен водопровод Ø 300 mm, хранващ мина „Бобов дол”.



/май, 2008 г./



/май, 2013 г./



/септември, 2015 г./

Основният свлачищен „улей“ през годините

През **2006 г.** след критично водонасищане на изграждащите масива разновидности от активното снеготопене в района и падналите интензивни валежи е регистрирано активизиране на свлачищния процес. Главният свлачищен откос е достигал височина около 3 m. В базиса и левия борд е бил оформен челен вал на изтласкване с надхлзнали се земни маси. Свлачището се е разширило надолу по склона. Засегнат от свличането е водопровода за питейни нужди, хранващ гр. Бобов дол и с. Мламолово. Водопроводът е бил оголен в участък с дължина около 15 m.

В резултат на свличането е предизвикана аварията на водопровода, която своевременно е отстранена. Застрашени са били от прекъсване и двата водопровода. Свлачищният език е достигнал в непосредствена близост до две жилищни сгради и една стопанска, разположени в базиса на склона.

През **2012 г.** е проведено инженерно-геолошко проучване от „Геотехника АБС“ ООД – София. Съставен е технически проект за укрепване на трасето на водопровода чрез изграждане на защитна подпорна пилотна стена.

През **2013 г.** свлачището отново е в активен стадий, като обхвата значително се е разширил и засегнатите площи вече са около 60 dka, при приблизителни размери 400/150 m. Установено е видимо придвижване на свлечените земни маси под формата на кални потоци в базиса на склона. Свличащите се маси са достигнали на около 50 m от жилищните сгради.

В обсега над главния свлачищен откос и левия борд са наблюдавани денивелирани пукнатини на натиск и срязване.

През **2015 г.** е реализиран проект на „Геотехника АБС” за защита трасето на питейния водопровод. Изпълнени са укрепителни мероприятия чрез едноредова пилотно фундирана подпорна стена с ростверк в участък с дължина около 60 m и вертикална планировка на терените в съседство на трасето на водопровода. Функцията ѝ е да осигурява устойчивостта на водопровода в зоната на свлачищния циркус по левия му борд.



Състояние на терена /септември, 2015 г./

През **юли, 2017 г.** е констатирано ново активизиране на свлачищния процес в участък в близост до водопроводите.



/септември, 2015 г./



/юли, 2017 г./

Изглед към свлачищния участък и пилотната стена

Теренът на свлачището е силно нарушен от нови свлачищни пукнатини на опън и срязване. В участъка на изпълнената пилотна стена се е образувал вал на изтласкване, като свлечените материали са затрупали почти 2/3 от дължината на пилотната конструкция, без да е нарушена нейната конструкция.

По сведения на представител на общината за изтеклия период участъкът е активизиран неколккратно след периоди на обилни валежи, като последното е от март-април, 2017 г. след снеготопенето в района.

За защита на водопроводите аварийно се изземват свлечени земни маси в обсега на сервитута и се депонират южно от трасето на водопроводите. Аварии по водопроводите не са констатирани.



Натрупани земни маси /вал на изтласкване/ върху ростверка /юли, 2017 г./

В билната част на склона е установен теч от кран на водопровода. Поради продължителен сух период са образувани пукнатини на съсъхване.



Теч от кран на водопровод /юли, 2017 г./



Пукнатини на съсъхване /юли, 2017 г./

През **2020-2021 г.** във връзка с реализиране на проект: „BG16M1OP002-4.003.0003 „Превантивни дейности чрез изграждане/възстановяване на контролно-измервателни системи в регистрирани свлачищни райони”, финансиран по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.”, Договор № BG16M1OP002-4.003.0003-C01 за контролно-измервателни системи в свлачищни райони на територията на общини Несебър, Варна, Долни Чифлик, Котел, Кърджали, Бобов дол, Златарица, Лясковец, Стражица, Гулянци, Плевен, Габрово, Тетевен, Оряхово, Лом и Брегово” са проведени нови инженерно-геоложки проучвания на активния на свлачищен участък.

Проектирана и изградена е контролно-измервателна система /КИС/ за установяване характера и динамиката на геоложкия процес, състояща се от 4 бр. основни и 36 бр. контролни геодезически репери за следене на хоризонталните и вертикални премествания, 6 бр. пиезометри за проследяване изменението във водните нива и 2 бр. инклинометри за установяване динамиката на свлачищните процеси в дълбочина. Резултатите от провежданите наблюдения са количествени данни, чрез анализа на които е възможна прогнозна оценка на риска и определяне на бъдещите проектни решения за обекта.

През **юни, 2021 г.** е проведено заседание на комисия, чиято цел е да извърши анализ и оценка на критичната ситуация, възникнала в резултат активизирането на свлачищните процеси в мест. „Усадите”. Вследствие проявлението е разрушена част от инфраструктурата на новоизградената контролно-измервателна система. По-късно нарушените репери, пиезометри и инклинометри са възстановени от „Геотехника АБС”.



/юни, 2021 г./



/септември, 2021 г./

Част от новоизградената КИС

Свлачището в мест. „Усадите” е едно най-активните в района на наблюдение на „Геозащита” – клон Перник. Геоморфологията на терена се променя видимо след всеки средно интензивен валеж от активизирането на кални потоци по образуваните характерни свлачищни „улеи”.



Деформации по терена /юни, 2021 г./

Основни причини за периодичното активизиране на свлачищния процес:

- липсата на комплекс от мероприятия за укрепване на загубилия устойчивост терен;
- критично претоварване на естествения масив от дестабилизиращи насипни материали /табани/;
- инфилтрация на повърхностни води и течове от чести аварии на компрометираните водопроводи;
- периодично критично водонасищане на глините от структурно нарушените насипи и силното влошаване на якостно-деформационните им свойства при взаимодействие с вода.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 20.05.2022 г.

При извършеното визуално инженерно-геоложко обследване на свлачищен участък в мест. „Усадите” към с. Мламолово се установи поредно активизиране на свлачищните процеси с видима промяна в релефа на терена. Участъкът не проявява активност единствено в сухи периоди.



Панорамен изглед към основния свлачищен „улей”



Изглед от главния откос към свлачищния циркус



Ляв и десен свлачищен борд

Свлачището е с характерна и динамично изменяща се вълнообразна морфология, силно напукан приповърхностен слой и наличие на множество вътрешни издигания и хлътвания на делапсивния слой. Негативните форми в свлачищното тяло са оводнени и с характерна влаголюбива растителност. Надхлъзнатите свлечени земни маси над естествения терен образуват свлачищни езици. Наблюдават се в основата на циркуса, по бордовете и във вътрешността на свлачищното тяло.

Съвременните размери на свлачищния циркус са: 620/250 m, като е засегната площ от 85.03 dka. Свлачищният участък засяга множество частни и общински земеделски имоти.

Главният свлачищен откос е с височина 5-6 m. В свлачищното тяло са развити множество вторични свлачищни зони с локални отстъпи и дълбоки кухни, скрити под широки теренни пукнатини.





Деформации по терена в горната част на свлачище „Усадите”





Теренни деформации в средната част на участъка при левия свлачищен борд

Насипите са глинести материали, нарушени структурно и текстурно. Плъзгането и преместването на земните маси се осъществява върху палеогенски глини. Дълбочината на хлъзгателната повърхнина се изменя от 2-3 до 14-15 m, спрямо съществуващия неравен ерозионен базис, установено при инженерно-геоложкото проучване и анализа на резултатите.

Отношението на дебелината към дължината на свлачищното тяло и формата на хлъзгателната повърхнина подсказват за транслационен гравитационен процес. Свличането е детрузивно и консистентно.

Свлачищният участък е в активен стадий на развитие, като с различна периодичност и обхват се активизират отделни части от основния свлачищен циркус, увеличавайки дебелината на надхлъзнатите земни маси в основата му.

В свлачищното тяло на много места се наблюдава удълбочаване на теренните пукнатини и нарастваща потенциална опасност за елементите от изградената контролно-измервателна система /КИС/ – репери, пиезометри и инклинометри.

По време на хидрогеоложките стационарни наблюдения през март, 2022 г. се установи, че пиезометър № 4 /ПС-4/ е компрометиран.



Състояние на ПС-4 /март, 2022 г./

Към момента на огледа се установи, че ПС-4 е напълно унищожен, като липсва дори частта от металната тръба, която указва местоположението му над кота 0 от терена. Видими са само бетоновите останки от фундамента. Възможно е тръбата да е извадена неправомерно при вандалска проява.

Встрани е образувана негативна форма, вследствие активността на свлачищните процеси, която е запълнена с повърхностни води. Замочурени негативни форми се наблюдават и в други части на свлачищния участък.



Унищожен ПС-4



Запълнена негативна форма в горната част на свлачищното тяло

Задържането на повърхностни води поддържа високото водонаситено състояние на свлачището, което води до периодични активизирания, поради интензивна инфилтрация в дълбочина.

Компрометирането на пилотната стена е регистрирано в годините назад. За наблюдение на деформациите в този участък на стената е поставен контролен репер № 10, маркиран с болт.



Местоположение на скъсването и контролния репер на стената

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през март, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2021 г. и се състои от 40 бр. наблюдателни реperi – 4 бр. основни стълба за наблюдение и 36 бр. контролни реperi за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Измерванията, които служат за нулеви, са извършени през септември, 2021 г., а първото измерване е проведено през март, 2022 г.

От анализа на резултатите на контролните реperi в хоризонтално положение, за разглеждания цикъл нулево-първо измерване (09.2021–03.2022 г.), могат да се формират четири групи:

- реperi, регистриращи най-големи деформации – **KP19 и KP16** със стойности на деформациите, съответно $\Delta S = 10163 \text{ mm}$ и $\Delta S = 10828 \text{ mm}$.
- реperi, регистриращи големи деформации – KP17, KP20, KP21, KP22, KP28 и KP30 със стойности на деформациите със стойности на ΔS от 1725 mm до 6967 mm;
- реperi, регистриращи деформации между ΔS между 36 mm и 288 mm – KP1, KP4, KP5, KP9, KP24, KP26, KP27, KP29 и KP32.

- всички останали репери регистрират относително малки деформации със стойности на ΔS от 5 mm до 30 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- **KP16** със стойност на деформациите $\Delta H = -1571$ mm.
- KP17, KP 19, KP20, KP21, KP22, KP26, KP27, KP28, KP30 със стойности на деформациите ΔH от -921 mm до -111 mm;
- KP 29 със стойности на деформациите ΔH от 131 mm;
- останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -82mm до -9 mm и от 2 mm до 27 mm.

Получените стойности на деформациите определят свлачището като активно.



Контролни репери от КИС

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през август, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на свлачищния участък е изградена през 2021 г. и се състои от 4 бр. основни стълба за наблюдение и 36 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ през септември, 2021 г., а второто измерване е проведено през август, 2022 г. /виж графични приложения/.

За разглеждания цикъл първо-второ измерване (03.2022–08.2022 г.) най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 16 със стойност на деформациите $\Delta S = 17053$ mm;
- репер № 19 със стойност на деформациите $\Delta S = 11802$ mm;
- репер № 30 със стойност на деформациите $\Delta S = 5427$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 1 mm до 3763 mm.

Във височинно положение спрямо първо измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 19 със стойност на деформациите $\Delta H = -5390$ mm;
- репер № 16 със стойност на деформациите $\Delta H = -5084$ mm;
- репер № 30 със стойност на деформациите $\Delta H = -1079$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания във височинно положение със стойности на ΔH от -353 mm до 10 mm.

Спрямо нулевото измерване (09.2021–03.2022 г.) най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 16 със стойност на деформациите $\Delta S = 27768$ mm;
- репер № 19 със стойност на деформациите $\Delta S = 21780$ mm;
- репер № 30 със стойност на деформациите $\Delta S = 12394$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 2 mm до 7207 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 16 със стойност на деформациите $\Delta H = -6655$ mm;
- репер № 19 със стойност на деформациите $\Delta H = -6311$ mm;
- репер № 30 със стойност на деформациите $\Delta H = -1694$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания във височинно положение със стойности на ΔH от -930 mm до 89 mm.

Получените стойности на деформациите определят свлачището като **активно**.

Резултати от извършени стационарни хидрогеоложки наблюдения на КИС през 2022 г.

През 2021 г. на регистриран свлачищен участък в с. Мламолowo, мест. „Усадите”, община Бобов дол е изградена пиезометрична мрежа за наблюдение колебанията на подземните води и влиянието им върху активността на свлачищните процеси.

Пиезометричната мрежа на свлачищния участък се състои от 5 бр. пиезометрични сондажа, оборудвани като пиезометрични колони, разположени съобразно морфологията на свлачището, равномерно по цялата площ.

В района на свлачищния участък подземните води са формирани в пясъчливите леци и прослойки, чакълите и въглищата на палеогенските отложения. Това са порово-пукнатинни подземни води.

Подхранването им е изцяло инфилтрогенно, като основният ресурс на водите постъпва от релефно издигнатите нископланински масиви. Друг основен фактор за подхранване на подземните води са силно напуканите насипища на рудника и водопроводните съоръжения. Насипищата бързо усвояват атмосферните валежи. В негативните и терасовидни форми, с глинещо покритие се задържат временни повърхностни води, които бавно инфилтрират и водонасит масива. Водопроводът за техническа вода, поради честите си аварии, допълнително оводнява тялото на свлачището. Тези фактори за повишаване нивото на подземните води са една от предпоставките за възникване и развитие на гравитационните процеси в района.

Хлъзгателната повърхнина е оформена на границата между насипните материали и естествения неравен терен, в резултат на което дълбочината на хлъзгателната повърхнина е с широк диапазон на изменение от 2-3 m до 14-15 m.

Дълбочината на пиезометрите е от 13 m до 20 m от кота терен.

Нулевото измерване на нивото на подземните води е извършено от „Геотехника – АБС“ ООД на 12.08.2021 г.

Второто измерване на нивата на подземните води от изградената пиезометрична мрежа е извършено на 20.05.2022 г.

От направените хидрогеоложки измервания през май, 2022 г. се установи слабо повишение на нивото на подземните води в сравнение с измерванията през март, 2022 г. Повишението е свързано с естествените сезонни колебания на водните нива в резултат на атмосферните валежи, паднали през април и май, 2022 г.

Получените резултати от измерванията през юли, 2022 г. показват понижаване нивото на подпочвените води. Този факт се дължи на малкото паднали атмосферни валежи през започналия летен сезон.

През септември, 2022 г. се запазва тенденцията на лек спад на нивото на подземните води в сравнение с юли, 2022 г. Но въпреки лекото понижаване, свлачището е водонаситено и се намира в активно състояние.

През ноември, 2022 г. се наблюдава тенденцията на повишаване на нивото на подземните води в сравнение със септември, 2022 г. Изключение прави ПС-6, в който нивото на подземните води значително се е понижало. Но този пиезометър е разположен извън свлачищния участък, над главния свлачищен откос. Повишението е свързано с естествените

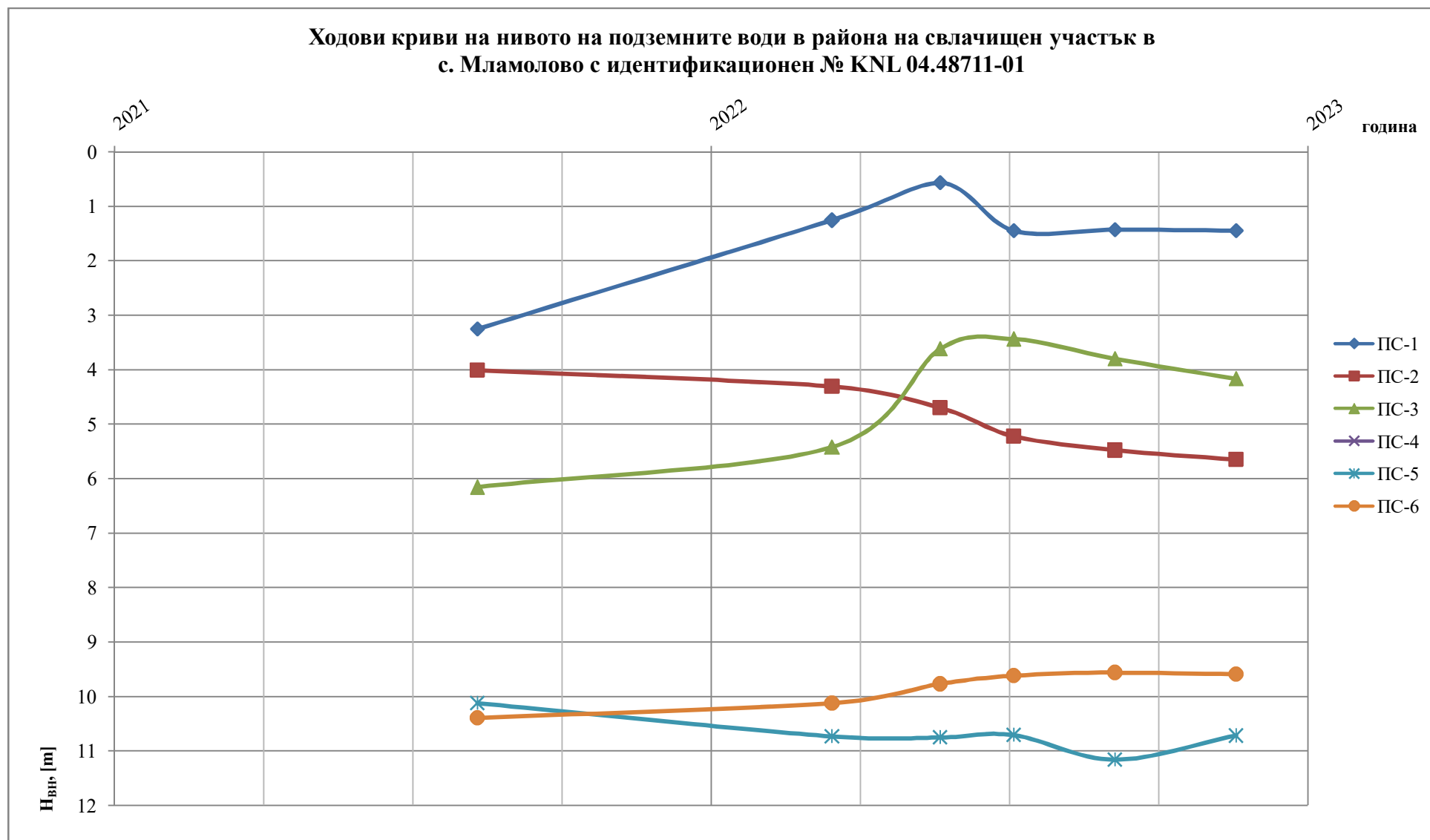
сезонни колебания на водните нива в резултат на атмосферните валежи, паднали през октомври и ноември, 2022 г.

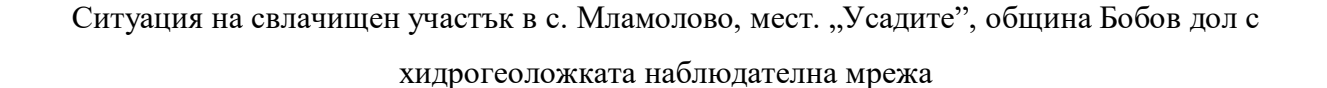
Визуалните обследвания на терена и анализът на получените данни през годината показват, че ПС-1 е скъсан на дълбочина 2.4 m, а ПС-4 е напълно унищожен при активизирането на свлачищните процеси през пролетта. При тези пиезометрични сондажи не следва да се продължава наблюдението.

Първични данни от проведените стационарни хидрогеоложки измервания са посочени в следната таблица:

Пиезометър №	ПС-1	ПС-2	ПС-3	ПС-4	ПС-5	ПС-6
Кота терен, [m]	622,11	606,83	609,31	657,60	671,00	700,35
Диаметър на тръбата, [mm]	75					
Начало на наблюденията	12.08.2021 г.					
Дълбочина на ПС – Н _{ПС} , [m]	19,00	13,00	15,00	15,00	12,00	20,00
Дълбочина на водното ниво от кота терен – Н _{ВН} , [m]	3,25	4,01	6,16	сух	10,12	10,39
Дата:	14.03.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	2,40	13,00	15,00	унищожен	12,00	20,00
Н _{ВН} , [m]	1,26	4,31	5,42	унищожен	10,73	10,12
Дата:	20.05.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	2,40	13,00	15,00	унищожен	12,00	20,00
Н _{ВН} , [m]	0,57	4,70	3,62	унищожен	10,75	9,77
Дата:	05.07.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	2,40	13,00	15,00	унищожен	12,00	20,00
Н _{ВН} , [m]	1,45	5,22	3,44	унищожен	10,71	9,62
Дата:	07.09.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	2,40	13,00	15,00	унищожен	12,00	20,00
Н _{ВН} , [m]	1,43	5,48	3,80	унищожен	11,16	9,56
Дата:	21.11.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	2,40	13,00	15,00	унищожен	12,00	20,00
Н _{ВН} , [m]	1,45	5,65	4,17	унищожен	10,72	9,59

* При Н_{ПС} = Н_{ВН}, следва че пиезометричният сондаж е сух.





1. Към датата на огледа /20.05.2022 г./ свлачищен участък в мест. "Усадите", с. Мламолово, община Бобов дол с идентификационен № KNL 04.48711-01 се намира в активно състояние. Активност се проявява след периоди на средно интензивни и обилни валежи и снеготопене.

3. В резултат на настъпилото активизиране теренът на свлачището отново е силно нарушен от нови свлачищни пукнатини на опън и срязване. В участъка на изпълнената пилотна

стена има скъсване и се наблюдава вал на изтласкване, като свлечените материали са затрупали 2/3 от дължината пилотната конструкция.

4. Приложените частични укрепителни мероприятия имат отношение само към стабилитета на терените в сервитута на водопроводите.

5. Свлечените земни маси са достигнали до основата на дола, на около 50 m от крайните жилищни сгради в селото.

6. Предвид установения геоложки риск и за стабилизиране на свлачищния участък е необходимо предприемане на действия по изпълнение на противосвлачищни отводнителни и силови съоръжения на база проучвателни и проектни работи, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на МРРБ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

7. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 или ал. 4 от ЗУТ.

8. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

9. Необходимо е свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи, геодезически и хидрогеоложки измервания до трайното му стабилизиране.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

На територията на община Дупница са регистрирани 14 бр. свлачища с обща площ 567.46 dka, от които 6 бр. са стабилизирани, 7 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е активно. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. геодезически наблюдения.

ОБЕКТ: Свлачище в с. Червен брег с идентификационен № KNL 48.80491-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през 1912 г. и многократно се е активизирал. Обхваща площ от 300 dka. През 2002 г. се извършват частични укрепителни мероприятия и по-късно е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през юли, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на свлачищния участък е изградена през 2012 г. и се състои от 7 бр. основни точки за наблюдение и 25 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а шестото измерване е проведено през юли, 2022 г. /виж графични приложения/.

За последния цикъл 11.2021-07.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни реperi:

- репер № 24 със стойност на деформациите $\Delta S = 153 \text{ mm}$;
- репер №12 със стойност на деформациите $\Delta S = 101 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират премествания спрямо четвърто измерване в планово положение със стойности на ΔS от 4 mm до 54 mm.

Във височинно положение спрямо пето измерване най-големи деформации се констатира за контролни реperi:

- репер № 15 със стойност на деформациите $\Delta H = -74 \text{ mm}$;
- репер № 23 със стойност на деформациите $\Delta H = -69 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират премествания спрямо пето измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -67 mm до 13 mm.

Спрямо нулевото измерване най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 11 със стойност на деформациите $\Delta S = 165 \text{ mm}$;
- репер № 24 със стойност на деформациите $\Delta S = 148 \text{ mm}$;
- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 140 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо четвърто измерване в планово положение със стойности на ΔS от 4 mm до 85 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta H = -172 \text{ mm}$;
- репер № 19 със стойност на деформациите $\Delta H = -101 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания във височинно положение със стойности на ΔH от -99 mm до -29 mm.



ОБЩИНА КОЧЕРИНОВО

На територията на община Кочериново са регистрирани 6 бр. свлачища с обща площ 2.68 dka, от които 2 бр. са стабилизирани и 4 бр. са в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище на ул. "Христо Ботев", кв. 10, О.Т. 46, 46а и 61 в с. Пороминово с идентификационен № KNL 27.57830-03

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е **възникнал на 04.01.2021 г.** след поройни дъждове, паднали на 03-04.01.2021 г. В резултат на свлачищния процес е напълно разрушена подпорна стена в участък с дължина 9 м. Две платна от стената са се преобърнали и са паднали на ул. „Христо Ботев”. Свлечени са тъмнокафяви, глинесто-песъчливи и чакълести насипни материали, с които е запълнен по време на строителството участъка зад подпорната стена. По сведения на община Кочериново, между ул. „Христо Ботев” и ул. „Гоце Делчев” в непосредствена близост до кметството и по продължението на подпорната стена са полагани насипни материали с цел оформяне на вертикалната планировка и уличната регулация в квартала.



Разрушена подпорна стена, 2021 г.



Общ изглед на свлачищния участък, 2021 г.

Оформеният свлачищен участък е с ясно изразен свлачищен откос с височина до 1 m.



Свлачищен откос, 2021 г.

На югозапад от свлачищния откос по терена са констатирани денивелирани пукнатини на срязване с отстъп до 5 cm, проследяващи се на около 10-15 m. В резултат на увеличен активен земен и хидродинамичен натиск е установено разместване и наклоняване на още две платна от подпорната стена с дължина около 9 m. Деформацията на хоризонтално отместване при короната на стената е 15 cm.



Деформации по подпорната стена, 2021 г.

Свлачищният участък е с приблизителни размери 6/18 m и обхваща площ около 0.1 dka.

По ул. „Христо Ботев” съществува бетонова подпорна стена с парапет, излята на секции, с обща дължина 136.3 m, изградена за преодоляване на денивелацията на терена между двете улици. Височината на стената е 4 m, като в югозападния ѝ край намалява до 2 m. Ширината на короната е 0.35 m. Стената има само един ред барбакани с $\varnothing 50$, разположени ниско над фундамента /0.2-0.3 cm/. Голяма част от тях са запушени и не работят. В община Кочериново липсва техническата документация за съоръжението, но се предполага, че годината на строителството е 2006 г.



Общ изглед на подпорната стена по ул. „Христо Ботев”, 2021 г.

При огледа на подпорната стена през 2021 г. е установено, че се е получило разместване и на шестата ламела /в посока югозапад/ от реализирания свлачищен участък. Разместването на ламелата в горния ѝ край е с по-малка амплитуда около 5-6 cm. По терена над нея не са установени видими деформации. Регистрираната деформация е белег за конструктивна нестабилност на стената.



Деформация на шеста ламела, 2021 г.

В непосредствена близост над короната на подпорната стена, по данни на местни жители, преминава стар напоителен бетонов канал $\varnothing$ 1000 mm, изграден през 40-те години на миналия век от съществуващия тогава регионален воден синдикат. От години каналът не функционира, но положените тръби не са премахнати, поради което е възможно в него да се акумулират водни количества. Вероятно тръбите отдавна са амортизирани и задържаната в тях вода дренира в масива зад стената.

На около 60 m от разрушения участък на подпорна стена в югозападна посока има компрометиран преливник /шахта/ на водохващане. Излизайки от шахтата, големият воден отток директно водонасища терена зад подпорната стена и се излива нерегулирано върху фундамента на стената.

По ул. „Гоце Делчев” има изградена дъждовна канализация.

В непосредствена близост /около 11 m/ до активния свлачищен участък, в УПИ VIII-151 е разположена двуетажна сграда, в която се помещава кметството, лекарски кабинет и хранителен магазин. По сградата не са установени деформации по конструкцията ѝ.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 06.06.2022 г.

При извършване на инженерно-геоложките обследвания на свлачищния участък на ул. „Христо Ботев” в с. Пороминово се установи, че свлачището се намира в потенциално състояние.

Не се констатираха нови деформации по терена в свлачищното тяло, което е признак, че свлачищният процес е затихнал. Започнал е процес на затревяване в границите на свлачищния участък. Засегнатата площ е с непроменени размери.



Общ изглед на свлачищния участък

Улица „Христо Ботев”, върху която са изтекли земните маси, е затворена за движение на МПС и от двете страни и не е в експлоатация.

Визуално не бяха констатирани съществени промени в състоянието на съществуващата бетонова подпорна стена, разположена на ул. „Христо Ботев”.

Не бяха установени нови пукнатини по тялото на подпорната стена. Не се констатира увеличение на настъпилото през 2021 г. разместване на отделните ламели на стената една спрямо друга при вертикалните фуги, което е най-ясно изразено при короната.



Разместване на ламелите на стената по вертикалните фуги

Потенциално опасни от преобръщане са трите ламели в близост до левия борд на свличането, които забележимо са наклонени напред.

Съществуващите барбакани по тялото на стената са запушени и не функционират. Сечението на барбаканите по норматив трябва да бъде по-голямо от $\varnothing 100 \text{ mm}$ при разстояние между тях не по-голямо от 3 m, за да работят правилно и отведат прихванатите зад стената води. В противен случай стената се явява като водоупор за тях.

По земния откос зад стената, отреден за тревни площи не се забелязват видими пукнатини или деформации.

По тротоара и уличното платно на ул. „Гоце Делчев“, разположени непосредствено над свлачищния участък не се констатираха съществени промени.

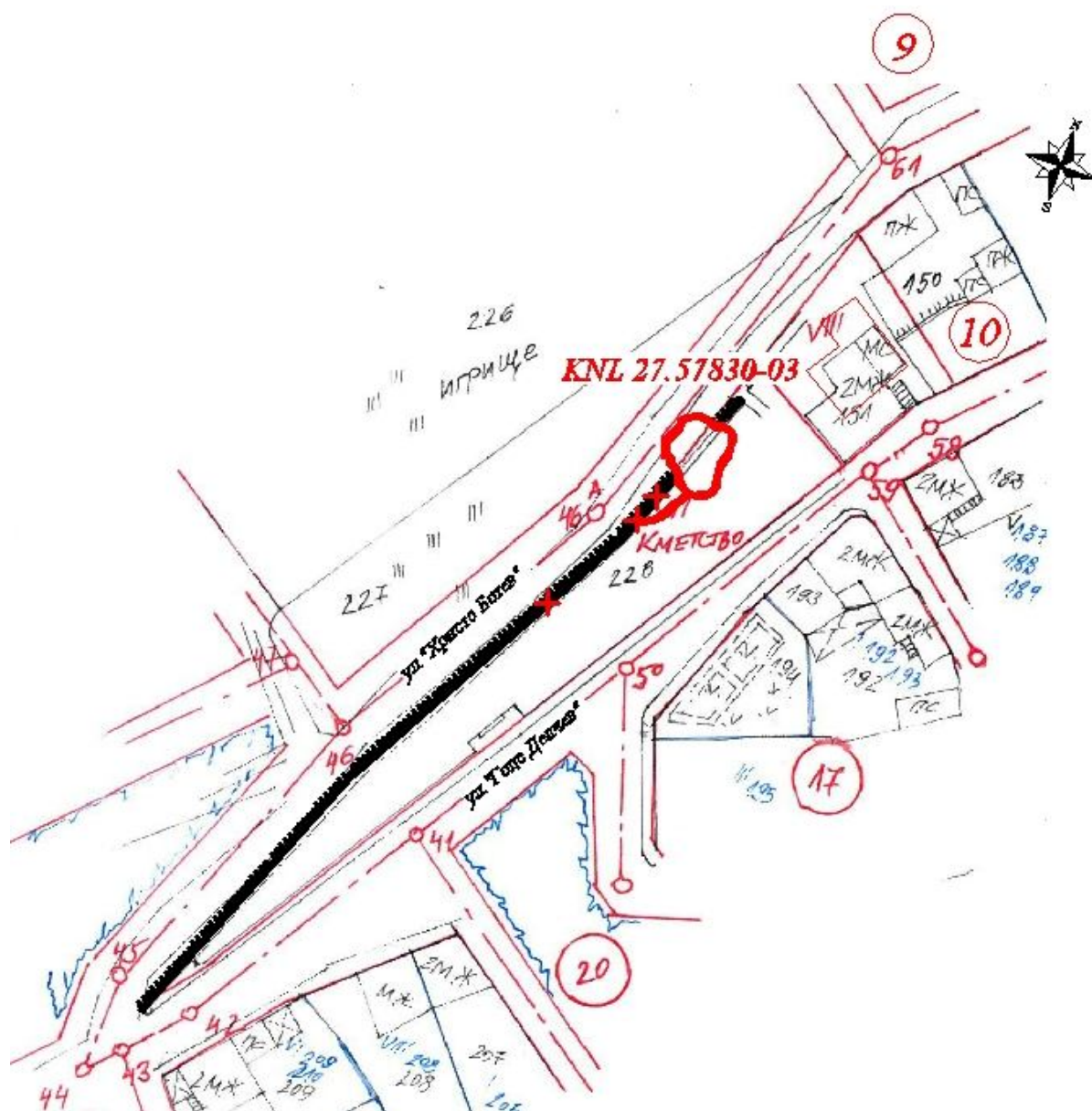
Изградените в близост до бордюра улични решетки по уличното платно са затлачени и реално не функционират. Същите са със сравнително малко сечение спрямо идващите към тях води и лесно се запълват с наноси.

Съществуващият канал, намиращ се под ул. „Гоце Делчев“ за провеждане на дъждовни и повърхностни води е проектно неиздържан и потенциално опасен, както за терена, така и за

стената. При тротоара към улицата, той не е заустен към съществуващата шахта, а се излива до нея. От там водите по естествено оформен улей се оттичат към съществуващата стоманобетонна стена и, минавайки над короната, падат пред нея. Оттичането е директно в тръба без приемна утаителна и ревизионна шахта с риск от запушване. Това реално силно водонасища почвите зад стената и при липса на барбакани покачва нивото на подпочвените води до короната на стената.



Компрометирана шахта и нерегулирано изливане на вода върху фундамента на стената



Ситуиране на укрепения свлачищен участък

Изводи и препоръки

1. Регистрираният свлачищен участък ул. „Христо Ботев”, /между О.Т. 46, 46а и 61/, кв. 10, с. Пороминово, община Кочериново към момента на огледа /06.06.2022 г./ се намира в **потенциално състояние**.
2. Не са констатирани нови свлачищни елементи и деформации по терена.
3. Обхватът на процеса остава непроменен в сравнение с регистрираните през 2021 г. свлачищни граници по терена.
4. При ново развитие на свлачищните процеси съществува реален риск от преобръщане на три ламели по съществуващата подпорна стена, която е с височина около 4 m.

5. Считаме за наложително да се предприемат следните мерки от страна на община Кочериново:

- да се подпрат с метални стойки наклонените три ламели от подпорната стена /в участък с дължина около 27 m/, поради риск от внезапно преобръщане;
- да се премахне стиропора в ниската част на вертикалните фуги (около 1 m по височина) между ламелите, за да се даде възможност за допълнително изтичане на подпочвените води зад стената;
- да се почистват периодично дъждоприемните решетки на ул. „Гоце Делчев”, като се осигурява свободен отток на прихванатите дъждовни води;
- да се регулира правилно работата на съществуващия отводнителен канал – водите да се оттичат в шахтата и да се направи ревизия на отводнителната тръба след нея;
- да се извърши конструктивно обследване на съществуващата подпорна стена с предписание за допълнителното ѝ обезопасяване срещу преобръщане.

6. За ограничаване развитието на регистрираните процеси е наложително изпълнението на противосвлачищни и противоерозионни съоръжения на база на проектно решение, съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

7. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.

8. Считаме за необходимо свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи до трайното му укрепване и доказване стабилитета му.

ОБЛАСТ ПАЗАРДЖИК

На територията на област Пазарджик са регистрирани 28 бр. свлачища с обща площ 29.31 дка, от които 8 бр. са стабилизирани, 17 бр. са в потенциално състояние и 3 бр. са активни.

Извършени са регистриране и мониторинг на свлачищни обекти на териториите на общините Батак и Белово.



ОБЩИНА БАТАК

На територията на община Батак е регистрирано 1 свлачище с площ 1.87 дка, което се намира в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: *Свлачище на път PAZ 2044 /III-377 Равногор - Нова махала/ - Фотиново - Девин - /III-197/ в землището на с. Фотиново с идентификационен № PAZ 03.76162-01*

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният процес на общински път PAZ 2044 /III-377 Равногор - Нова Махала/ - Фотиново на входа на с. Фотиново е възникнал на 23.03.2015 г. след период на обилни валежи и снеготопене и последвала промяна на хидрогеоложки условия в района. Първични белези на свличане са констатирани около 7 години преди това от живущите в засегнатия имот. По тяхна информация конструктивни деформации са настъпили и след плиткото земетресение с магнитуд 3.5 край Велинград през юни, 2012 г. Към юни, 2015 г. свлачището е в активен стадий и се наблюдават отчетливите граници на процеса при хлъзгане и образувалите се пукнатини при срязването. Външната лента на път PAZ 2044 е засегната в участък с дължина около 10 m и са създадени предпоставки за пътно-транспортни произшествия на моторни превозни средства.

Геодинамичният процес е развит по склон с южно изложение, среден естествен наклон около 35° и средна надморска височина около 1165 m.



/23.03.2015 г./



/08.06.2015 г./

Изглед към свлачищния откос при възникване на процеса и при регистрирания оглед

Активизирано е консистентно свличане с размери 50/50 m. Свлачището е засегнало район с площ около 1.87 dka, обхващайки терени от частен имот, собственост на Шина Владимирова Пейковска и част от път PAZ 2044. В резултат на свличането пътният насип е частично прекъснат и е нарушена целостта на телена ограда. Засегнати от свлачищния процес са триетажната жилищна сграда в имота, построена през 1986 г. с 8 живущи, масивна стопанска постройка и прилежащи земеделски земи.



Конструктивни деформации по масивна жилищна сграда /вляво/ и стопанска постройка от масивен тип /вдясно/ към 08.06.2015 г.



Деформации край жилищната сграда /08.06.2015 г./

В границите на имота съществува каменно-зидана подпорна стена, по която не са констатирани деформации.

Налице са ясно изразени свлачищни елементи – дълговиден свлачищен откос, образуван на пътното платно с височина около 0.6 m и пукнатини на срязване по терена, на места с ширина 5-6 cm.

В района на път РАЗ 2044 липсват отводнителни съоръжения. Поради това, повърхностният отток при валежи постъпва нерегулирано в свлачището, което допълнително усложнява аварийната ситуация в района, запазвайки активността на процеса чрез поддържане на високи водни нива в свлачищното тяло.

Застрашени от развитието на свлачищните процеси при разширяване на обхвата са водопроводната и електронната съобщителна мрежа. Община Батак е изпълнила европейски проект: „Реконструкция на вътрешна водопроводна мрежа на с. Фотиново, община Батак“.

За сигнализиране на свлачищния участък е поставен пътен знак „Г8“ /движение само наляво пред знака/.

Основните предпоставки и причини за възникване на свлачищните процеси са: обилно оводняване на склона, от инфилтрация на атмосферни валежи и понижаване на физико-механичните показатели на материалите от пътния насип при водонасищане, липса на отводнителни съоръжения по пътя, засегнат от свлачищни деформации, геоложкият и геоморфоложки строеж на района, динамични натоварвания от МПС и др.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 14.07.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък на общински път PAZ 2044 /III-377 Равногор - Нова Махала/ - Фотиново на входа на с. Фотиново се констатира, че свлачището се намира във временно стабилизирано състояние.

В периода от възникването на свлачището през 2015 до 2022 г. не са постъпвали сигнали в “Геозащита” за активизиране на свлачищния процес в участъка.

Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл с тревиста и храстовидна растителност, извън обработваемата част от дворното място на засегнатия частен имот. Наблюдаваните деформации по терена и фасадата на къщата в засегнатата от свлачищни процеси зона са почти напълно заличени и скрити в избуялата растителност. Собствениците са извършили козметични ремонтни дейности по фасадата и бетоновата настилка около жилищната сграда. Липсват ясно изразени признаци и свлачищни елементи за скорошни активизирания по склона под път PAZ 2044. Визуално нови свлачищни деформации не са установени.

Засегнати са площи от поземлени имоти /ПИ/ с идентификатори 76162.1.1082 и 76162.501.365 в землището на с. Фотиново, община Батак, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Извън жилищната сграда собствениците не са възстановявали и ремонтирали останалата засегната инфраструктура в частния имот. Стопанската постройка не се използва и е оставена на саморазрушение.



Опит за козметично заличаване на деформации в границите на свлачищния участък



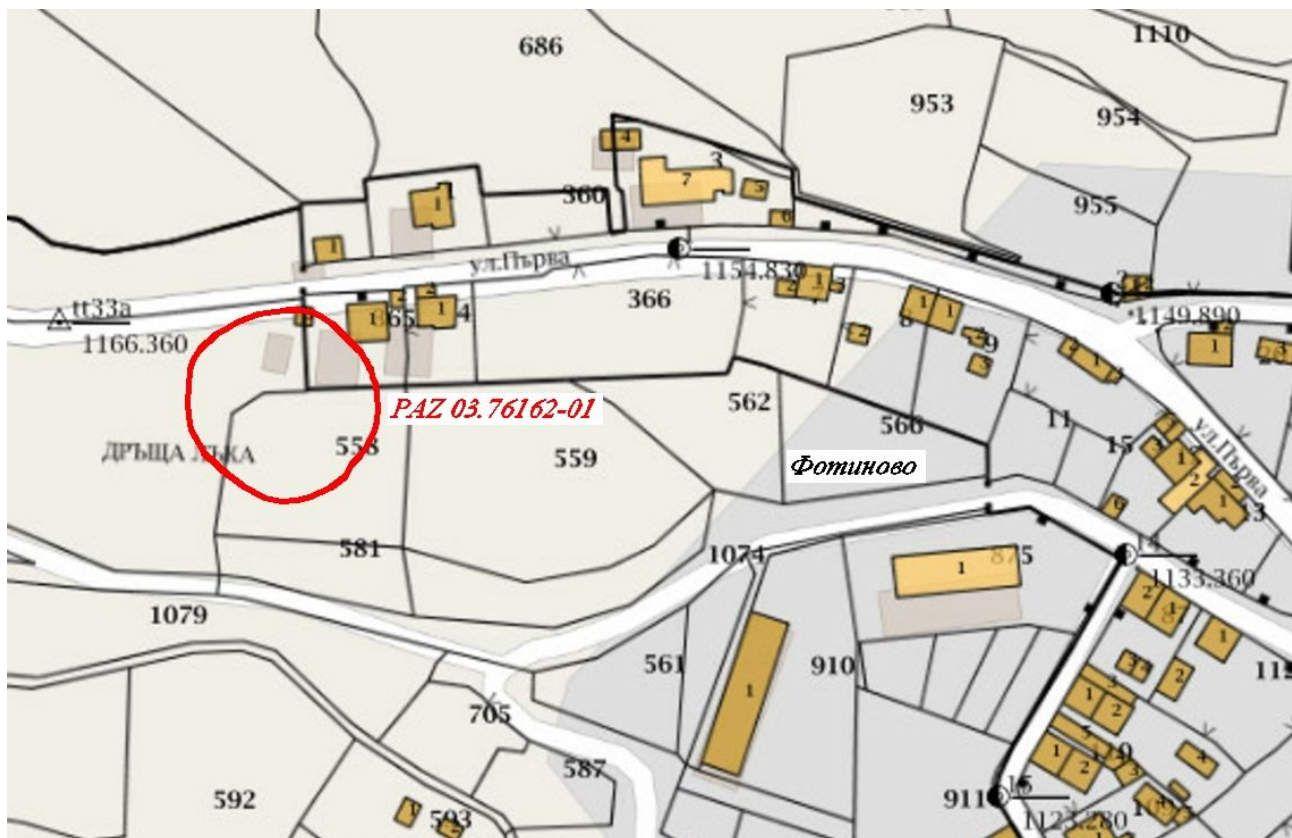
Състояние на регистрираните през 2015 г. деформации

От страната на пътното платно избуялата растителност напълно е заличила свлачищните деформации. За местоположението на свлачищния откос се съди по пукнатините на опън, разположени непосредствено над него.



Затревен свлачищен откос

Поради съществуващия геоложки риск в района на регистрирания свлачищен участък и липсата на приложени геозащитни мероприятия, може да се очаква в бъдеще активизиране на геодинамичните процеси и нови деформации по пътното платно.



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /14.07.2022 г./ свлачищен участък, засегнал общински път PAZ 2044 /III-377 Равногор - Нова Махала/ - Фотиново на входа на с. Фотиново с идентификационен № PAZ 03.76162-01 се намира в **потенциално състояние**.

2. Поради съществуващите геоморфоложки, хидроложки, инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия в района е възможно разширяване обхвата на процеса.

3. Предвид установения геоложки риск, за укрепване на свлачището и възстановяване на пътното платно е необходимо изпълнението на силови укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в региона, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

4. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.
5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
6. Считаме за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.



ОБЩИНА БЕЛОВО

На територията на община Белово са регистрирани 7 бр. свлачища с обща площ 13.29 dka, от които 3 бр. са стабилизирани, 1 бр. е в потенциално състояние и 3 бр. са активни. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 4 бр. геодезически измервания на КИС.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. 26 на с. Габровица с идентификационен № PAZ 04.14163-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищен участък № 1 е възникнал през 1983 г., обхващайки площ от 5.26 dka. На участъка не са приложени укрепителни мероприятия, но е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. 25 на с. Габровица с идентификационен № PAZ 04.14163-02

Възникване и развитие на процеса

Свлачищен участък № 2 е възникнал през януари, 2006 г., обхващайки площ от 1.09 dka. На участъка не са реализирани укрепителни мероприятия, но е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

ОБЕКТ: Свлачище на ул. „Осма” в кв. 25 на с. Габровица с идентификационен № PAZ 04.14163-03

Възникване и развитие на процеса

Свлачищен участък № 3 е възникнал през декември, 2005 г., обхващайки площ от 0.56 dka. На участъка не са приложени укрепителни мероприятия, но е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. 17 и 18 на с. Габровица с идентификационен № PAZ 04.14163-04

Възникване и развитие на процеса

Свлачищен участък № 4 е възникнал през март, 2006 г., обхващайки площ от 2.44 dka. На участъка са приложени укрепителни мероприятия и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през октомври, 2022 г.

Четири регистрирани свлачищни участъка в с. Габровица се наблюдават чрез две геодезически мрежи I и II за изследване на хоризонтални и вертикални деформации, изградени през ноември, 2010 г.

Наблюдателна мрежа I обхваща свлачищни участъци №№ 1 и 2. Състои се от 33 бр. наблюдателни репери.

Наблюдателна мрежа II е разгърната върху свлачищни участъци №№ 3 и 4. Състои се от 23 бр. наблюдателни репери, изградени на характерни теренни точки.

Нулевото измерване на КИС е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а десетото измерване е проведено през октомври, 2022 г. /виж графични приложения/.

Анализ за преместванията на **Наблюдателна мрежа I**, обхващаща свлачищни участъци №№ 1 и 2 в кв. 25, кв. 26 и кв. 28 на с. Габровица за цикъл 11.2021-10.2022 г.:

Контролни репери №№ 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 17, 18, 19, 21 и 28 регистрират минимални премествания в хоризонтално положение до 14 mm, а стойностите на деформациите на всички останали репери варират от 17 до 72 mm.

Най-големи премествания в хоризонтално положение за разглеждания цикъл регистрират контролни репери:

- репер № 26 със стойност на деформациите $\Delta S = 72$ mm;
- репер № 29 със стойност на деформациите $\Delta S = 60$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 2 mm до 49 mm.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репер № 23 със стойност на деформациите $\Delta H = 32$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания във височинно положение със стойности на ΔH от -28 mm до 23 mm.

Анализ за преместванията на **Наблюдателна мрежа II**, обхващаща свлачищен участък №№ 3 и 4 в кв. 17, кв. 18 и кв. 25 на с. Габровица за цикъл 11.2021-10.2022 г.:

Най-големи премествания в хоризонтално положение за разглеждания цикъл регистрират контролните репери:

- репер № 102 със стойност на деформациите $\Delta S = 83$ mm;
- репер № 101 със стойност на деформациите $\Delta S = 79$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 38 mm до 76 mm.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репер № 14 със стойност на деформациите $\Delta H = 20 \text{ mm}$;
- репер № 103 със стойност на деформациите $\Delta H = -15 \text{ mm}$,

Останалите контролни репери регистрират премествания във височинно положение със стойности на ΔH от -14 mm до 7 mm .

➤ *Анализ на преместванията за цикъл 12.2010-10.2022 г.:*

Анализ за преместванията на Наблюдателна мрежа I, обхващаща свлачищни участъци №№ 1 и 2 в кв. 25, кв. 26 и кв. 28 на с. Габровица за цикъл 12.2010-10.2022 г.:

Най-големи премествания в хоризонтално положение регистрират следните контролни репери:

- репер № 26 със стойност на деформациите $\Delta S = 318 \text{ mm}$;
- репер № 18 със стойност на деформациите $\Delta S = 254 \text{ mm}$;
- репер № 28 със стойност на деформациите $\Delta S = 246 \text{ mm}$;
- репер № 15 със стойност на деформациите $\Delta S = 226 \text{ mm}$.

Най-големи премествания във височинно положение регистрират следните контролни репери:

- репер № 16 със стойност на деформациите $\Delta H = -159 \text{ mm}$;
- репер № 18 със стойност на деформациите $\Delta H = -135 \text{ mm}$;
- репер № 21 със стойност на деформациите $\Delta H = -111 \text{ mm}$;
- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta H = -105 \text{ mm}$.

Анализ за преместванията на Наблюдателна мрежа II, обхващаща свлачищни участъци №№ 3 и 4 в кв. 17, кв. 18 и кв. 25 на с. Габровица за цикъл 12.2010-10.2022 г.:

Най-големи премествания в хоризонтално положение регистрира следния контролен репер:

- репер № 14 със стойност на деформациите $\Delta S = 102 \text{ mm}$.

Най-големи премествания във височинно положение регистрира следния контролен репер:

- репер № 14 със стойност на деформациите $\Delta H = -36 \text{ mm}$.

ОБЛАСТ ПЕРНИК

На територията на област Перник са регистрирани 98 бр. свлачища с обща площ 1307.09 dka, от които 28 бр. са стабилизирани, 65 бр. са в потенциално състояние и 5 бр. са активни.

На територията на областта през 2022 г. има 1 бр. новорегистрирани свлачища.

Извършени са регистриране и мониторинг на свлачищни обекти на териториите на общините Брезник, Перник и Трън.



ОБЩИНА БРЕЗНИК

На територията на община Брезник са регистрирани 6 бр. свлачища с обща площ 6.86 dka, от които 2 бр. са стабилизирани и 4 бр. са в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище в ПИ 67163.50.93, м. "Кръст" в землището на с. Слаковци с идентификационен № PER 08.67163-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през април, 2021 г. след обилни атмосферни валежи. От свлачищните процеси са засегнати терени от поземлен имот 67163.50.93 по КККР на с. Слаковци, мест. „Кръст”. Свличането е проявено на склон със северна експозиция и среден наклон до 18°. Свлачищният участък е с циркусообразна форма, с размери 60/27 m и площ от 1.4 dka.

Оформени са характерни свлачищни елементи. Главният свлачищен откос е с височина около 4 m и е развит в ПИ 67163.50.93 по КККР на с. Слаковци. Над откоса са констатирани пукнатини на опън с ширина до 10 cm.



Главен свлачищен откос /15.04.2021 г./
/снимките са предоставени от община Брезник/



Главен свлачищен откос /03.06.2021 г./

Десният и левия свлачищен борд са оформени като денивелирани пукнатини на срязване с денивелация 0.60-0.80 m.



Ляв свлачищен борд към 15.04.2021 г. /снимка от община Брезник/



Ляв свлачищен борд и главен свлачищен откос към 03.06.2021 г.

Свлечените земни маси са достигнали до коритото на р. Конска, десен приток на р. [Струма](#). Дължината на реката е 36 km. В Брезнишкото поле, долината ѝ се разширява и приема най-големите си притоци – Брезнишка река, Селска река (Ноевска река) и Мещичка река. Реката събира водата от Брезнишкото поле и ограждащите го планини Завалска, Вискяр, Любаш и Черна гора.

В разглеждания участък реката прави широк ляв завой и подмива десния висок около 1.5-2 m бряг. В резултат на разрушителната дейност на реката десния бряг е подложен на интензивна странична ерозия, водеща до дестабилизиране на откоса и неговото периодично обрушване.



Свлечени земни маси до коритото на р. Конска към 03.06.2021 г.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 06.04.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания върху регистрирания свлачищен участък в поземлен имот 67163.50.93 по КККР на с. Слаковци, мест. „Кръст”, община Брезник се констатира, че свлачищните процеси временно са затихнали.

Обхватът на процеса остава непроменен в сравнение с регистрираните през 2021 г. свлачищни граници по терена.

Не са констатирани новообразувани свлачищни елементи в сравнение с регистрираните при възникване на свличането.





Общ изглед на свлачищния участък

Главният свлачищен откос с височина около 4 m се намира в състояние на естествено преоткосиране. Регистрираните пукнатини на опън над откоса са без промяна, като ширина им е до 10 cm.



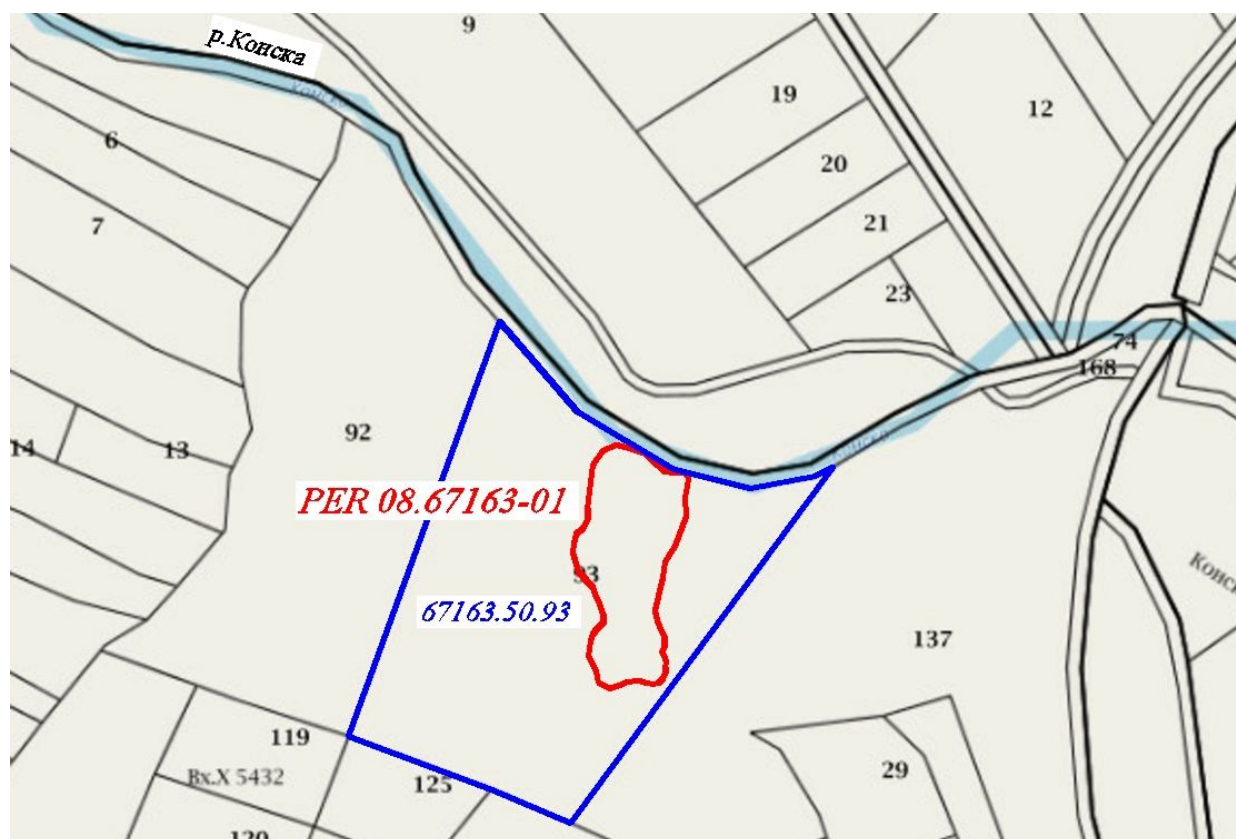
Главен свлачищен откос

Свлачищните бордове на терена са ясно изразени с височина до 0.60-0.80 m. В свлачищното тяло не са наблюдавани нови деформации. Свлачищната морфология на терена е непроменена.

Свлачищният език е достигнал до коритото на р. Конска. Към момента на огледа не беше наблюдавано обрушване на земни маси в коритото на реката, които да я подприщват. Водния отток на реката преминава безпрепятствено покрай свлачищния участък.



Свлачищен език до коритото на р. Конска



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Регистрираният свлачищен участък в поземлен имот 67163.50.93 по КККР на с. Слаковци, мест. „Кръст”, община Брезник към момента на огледа /06.04.2022 г./ се намира в **потенциално състояние**.
2. Не са констатирани нови свлачищни елементи и деформации по терена.
3. Обхватът на процеса остава непроменен в сравнение с регистрираните през 2021 г. свлачищни граници по терена.

4. При ново развитие на свлачищните процеси съществува реален риск от заприщване на речното корито на р. Конска и наводняване на обработваеми земеделски площи в землището на с. Слаковци. При излизане на р. Конска от коритото ѝ е застрашен и път III-811 Брезник – Слаковци.

5. За ограничаване развитието на регистрираните процеси е наложително изпълнението на противосвлачищни и противоерозионни съоръжения на база на проектно решение, съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

6. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.

7. Счита се за необходимо свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи до трайното му укрепване и доказване стабилитета му.



ОБЩИНА ПЕРНИК

На територията на община Перник са регистрирани 68 бр. свлачища с обща площ 1212.52 dka, от които 19 бр. са стабилизирани, 45 бр. са в потенциално състояние и 4 бр. са активни. През 2022 г. има 1 бр. новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 2 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище на път PER 2099 /III-605 Батановци - п.к. Ярджиловци/ - Витановци - /II-63/ в землището на с. Витановци с идентификационен № PER 32.11288-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачището е възникнало през февруари, 2004 г. след обилно водонасищане на склона от атмосферни валежи и активно снеготопене. В резултат на проявения свлачищен процес е засегнато платното на път PER 2099 /III-605 Батановци - п.к. Ярджиловци - Витановци - /II-63/. Свлачищният участък е регистриран в Регистъра на свлачищните райони с идентификационен № PER 32.11288-01.



/17.04.2015 г./



/16.10.2017 г./

Общ изглед на обследвания пътен участък

В миналото на свлачището са изпълнени силови укрепителни мероприятия, включващи пилотна система с ростверк. По данни на община Перник техническата документация не е съхранена.

През 2015 г. свлачищният процес се е активизирал, въпреки реализираното укрепване. Оформено е фронтално свлачище с размери 30/150 m, с площ около 4.5 dka. Пътното платно в

участък от 150 m е претърпяло деформации с характер на слягане и пропадане. Образувани са отворени пукнатини по асфалтовата настилка.



Състояние на свлачищния участък към 17.04.2015 г.

По теренът пред стената е констатирано хоризонтално отместване /хлъзгане/. Оформен е свлачищен клин с обратен наклон. Част от пилотите на реализирането укрепване са оголени и разкрити, като на места арматурата е подложена на преки атмосферни условия. Подпорната стена е с пукнатини, като една от фугите е отместена с около 10 cm.



/21.11.2016 г./



/24.02.2017 г./



/14.12.2018 г./

Оголване на пилотната система

Непосредствено зад стената са разположени кабелите на оптично съобщително трасе София - Кулата - Солун.

Силно е деформирана външната лента за движение (в посока към с. Витановци), като е нарушена нормалната ѝ носимоспособност. Най-големи са деформациите на опън, проявявани на около 1-1.5 m от короната на подпорната стена. В тази зона са констатирани добре изразени

денивелирани пукнатини на срязване с ширина до 20 см и амплитуда на пропадане до 10 см. Деформациите са проявени в участък от пътя с дължина около 150 m.



/21.11.2016 г./



/16.10.2017 г./



/14.12.2018 г./

Развитие на деформациите на пътното платно през годините

При извършеното обследване на засегнатия от свлачищни процеси участък през 2019 г. се констатирали нови деформации и разширение на регистрираните при предишните огледи пукнатини по асфалтовата настилка. Регистрирано е активно състояние на свлачищния участък.



Деформации по платното на път PER 2099 /2019 г./

През 2020 г. е констатирано, че свлачищния участък отново се намира в активно състояние. Изградената пилотна система е компрометирана. Следствие на претърпените през годините деформации на много места подпорната стена е с вертикални отворени пукнатини по височина. Надлъжната монтажна армировка от СтАІ - Ф4 mm е скъсана и оголена. На места липсват участъци от нея. Видимо е наклонена към откоса. В следствие придвижването на свличащите се земни маси, част от пилотите са оголени на височина до 4-5 m.



Скъсана надлъжна монтажна армировка при вертикалните пукнатини /2020 г./

В границите на свлачищния участък по пътното платно са регистрирани множество дъгообразни отворени и денивелирани пукнатини.



Отворени пукнатини в асфалтовата настилка /2020 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 15.03.2022 г.

От извършените визуални обследвания върху свлачищния участък се установи, че свлачищните процеси не са затихнали и участъка се намира в активно състояние.

В границите на свлачището, път PER 2099 /III-605 Батановци - п.к. Ярджиловци - Витановци - /II-63/ е силно деформиран в участък с дължина около 150 m. Констатира се увеличение на регистрираните деформации по пътното платно, изразяващи се в отворени пукнатини на срязване. Пукнатините се проследяват и в двете ленти за движение. По асфалтовото покритие ширината им достига до 2 cm.

Отворените пукнатини са предпоставка за допълнително водонасищане на пътния насип, които водят до нарушаване устойчивостта на пътя.





Отворени пукнатини и слягания по пътното платно

В близост до банкета на пътя на около 50-60 cm от подпорната стена е образувана деформация на срязване и пропадане с ширина около 20 cm. Слягането на пътното платно е с амплитуда около 25 cm, по посока наклона на склона. На отделни места пътния насип е излужен и през пукнатината могат да се видят оголените пилоти на укрепителното съоръжение.

Нарушена е нормалната носимоспособност на пътното платно.



Денивелирана деформация на срязване на пътното платно

По време на огледа се установи разширение и на регистрираните пукнатини по пътното платно в северна посока, извън границите на свлачищния участък.

Изградената в миналото пилотна система е компрометирана. Част от пилотите са оголени и разкрити. Подпорната стена е скъсана, с отместване на една част от нея с около 10-12 cm, видимо огъната и наклонена.



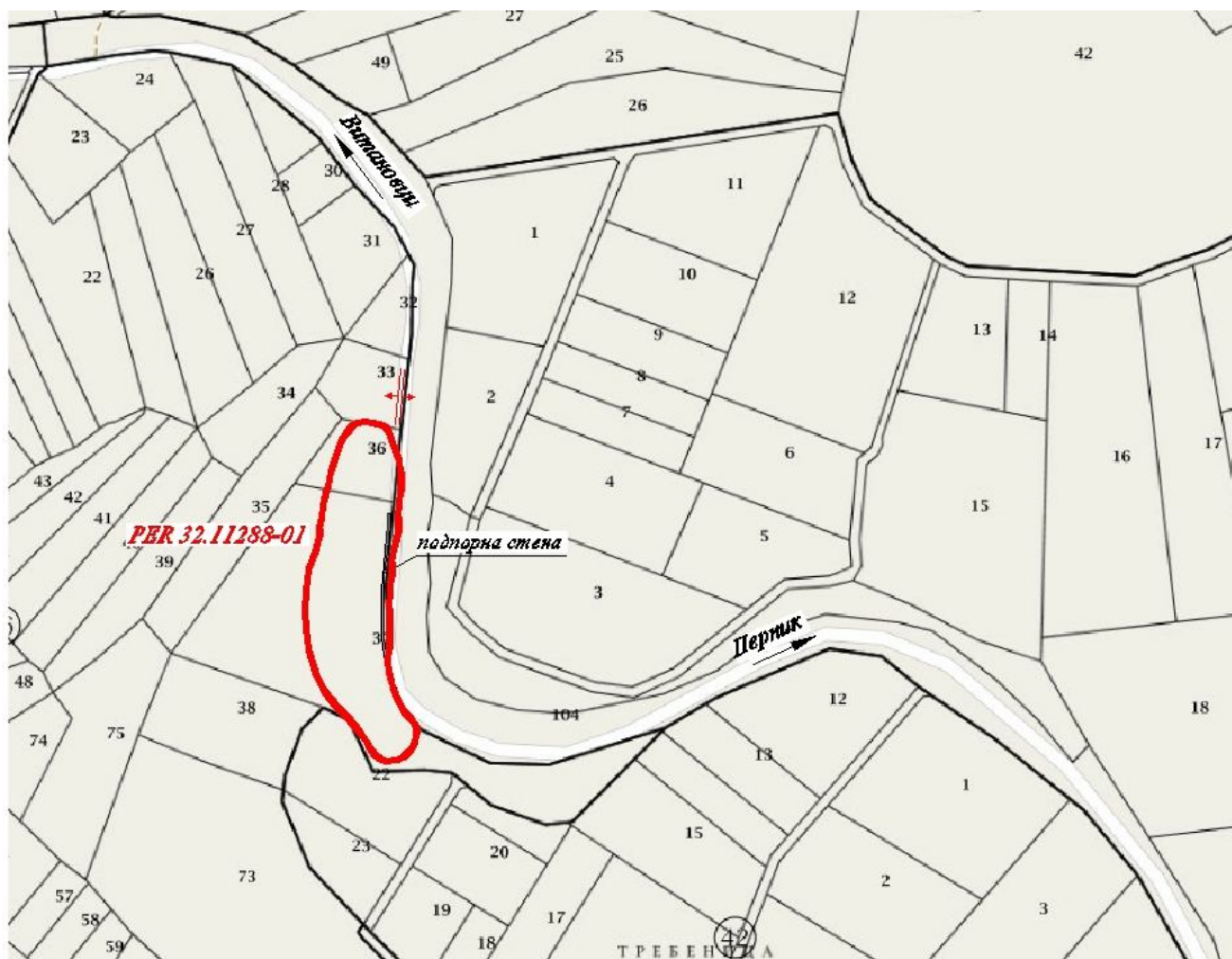
Деформации по укрепителното съоръжение

В обследвания участък от пътното платно (край лявата лента за движение) крайпътната отводнителна канавка е силно затревена с влаголюбива растителност и задържа прихванатите дъждовни води. Водният отток свободно се излива по пътното платно и водонасища пътния насип.



Нефункционираща отводнителна крайпътна канавка

Геоморфологията на свлачищния участък под пътното платно е типична за свлачищни райони. Наблюдават се негативни и позитивни форми в релефа, независимо от буйната тревиста растителност.



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Свлачищен участък на път PER 2099 /III-605 Батановци - п.к. Ярджиловци - Витановци - /II-63/ с идентификационен № PER 32.11288-01 към датата на огледа /15.03.2023 г./ се намира в **активно състояние**.

2. Пътното платно е силно деформирано в участък с дължина около 150 m. Констатира се увеличение на регистрираните деформации по пътното платно, изразяващи се в отворени пукнатини на срязване и в двете ленти за движение. По асфалтовото покритие ширината им достига до 2 cm.

3. В близост до банкета на пътя на около 50-60 cm от подпорната стена е образувана деформация на срязване и пропадане с ширина около 20 cm. Слягането на пътното платно е с амплитуда около 25 cm, по посока наклона на склона. На отделни места пътния насип е излужен и през пукнатината могат да се видят оголените пилоти на укрепителното съоръжение.

4. Нарушена е нормалната носимоспособност на пътното платно.

5. Необходимо е чрез отговорните институции /ОПУ - Перник и община Перник/ да се създаде безопасна организация на движението чрез поставяне на аварийна сигнализация в участъка за видимост през нощта и при лоши метеорологични условия, съобразена с изискванията на Закона за движение по пътищата.

6. Препоръчваме в нарушеният участък преминаването на моторни превозни средства /МПС/ **да се ограничи и/или забрани**, поради сериозен риск от пътно-транспортни произшествия.

7. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на свлачищния масив и защита на общински път PER 2099 е необходимо **спешно изпълнение на противосвлачищни и повърхностно-отводнителни мероприятия** на база проучвателни и проектни работи, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на МРРБ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

8. Считаме за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. "Караманица", гр. Перник с идентификационен № PER 32.55871-19

Актуално състояние на новорегистрирания участък към 01.02.2022 г.

От извършените подробни визуалните обследвания, сутринта на 01.02.2022 г., непосредствено след възникналото бедствие се установи, че е възникнал мащабен свлачищен процес на терени в кв. "Караманица", гр. Перник.

Свлачищният процес е развит на склон със северна експозиция и наклон около 13°.

Засяга поземлени имоти с идентификатори:

- **55871.510.8615**, община Перник, гр. Перник, кв. "Караманица", вид собственост Частна, вид територия Урбанизирана, с начин на трайно ползване /НТП/ За друг вид производствен, складов обект, собственост на „В и Б енерджи“ ООД - Перник, съгласно скица № 15-105151/02.02.2022 г., предоставена от община Перник;

- **55871.510.54**, община Перник, гр. Перник, кв. "Караманица", вид собственост Общинска частна, вид територия Урбанизирана, с начин на трайно ползване /НТП/ Незастроен имот за производствен, складов обект, съгласно скица № 15-105149/02.02.2022 г., предоставена от община Перник;

- **55871.510.1164**, община Перник, гр. Перник, кв. “Караманица”, вид собственост Съсобственост, вид територия Урбанизирана, с начин на трайно ползване /НТП/ За друг вид производствен, складов обект, съгласно скица № 15-105145/02.02.2022 г., предоставена от община Перник;

- **55871.510.8640**, община Перник, гр. Перник, кв. „Караманица”, вид собственост Частна, вид територия Урбанизирана, с начин на трайно ползване /НТП/ За друг вид производствен, складов обект, собственост на „Хидрострой” ООД - гр. Перник с обособени 42 сгради за промишлени цели, съгласно скица № 15-105153/02.02.2022 г., предоставена от община Перник.

Свлачищният процес възниква на 31.01-01.02.2022 г. По данни на „Хидрострой” ООД – Перник охранителни камери са заснели възникването и развитието на свлачищните процеси в района на съществуващия Бетонов център. Процесът е започнал развитието си около 17 ч. на 31.01.2022 г. и към 2 ч. през нощта на 01.02.2022 г. единият силов бетонен възел пада и се разрушава.

Свлачищният процес тръгва от поземлен имот 55871.510.8615 /УПИ V-510.61, кв. 557/, където се е оформил почти вертикален откос с височина около 5 - 6 m и дължина около 220 m. Откосът е развит на около 40 m навътре от северната и северозападна граница на имота. Надморска височина на площадката е 755 m.





Главен свлачищен откос в ПИ 55871.510.8615



Оформена свлачищна тераса под главния свлачищен откос със значими деформации

Теренът на ПИ 55871.510.8615, който е с площ около 35 дка попада в район, в който през втората половина на XX век са депонирани насипища от открития рудник "7-ми септември". Поради неселективно депониране насипите имат хетерогенен състав, с преобладаващ геоложки изкопен субстрат, характерен за разкриваните надвъглищни и междувъглищни пластове - предимно мергели, значително по-слабо променени варовици, пясъчници, кремъчни ядки. Съществено е участието на глинести шисти и сгурия, примесени в различна степен с въглищата, образувайки т.нар. пляка. Няма последователност в наслагването на разнородните почвено-скални насипвания и формирани пластове. Тези насипи са стари, оформени преди повече от 50 г. и са се самоуплътнили под действието на собственото си тегло.

През годините назад в имота нерегламентирано са изхвърляни строителни отпадъци. По данни на „Хидрострой“ ООД – Перник през последните месеци в имота са изхвърляни значителни количества земни маси от строителни изкопи в района на квартала.

През последната десетдневка на януари, 2022 г. собствениците на имота започват дейности по изравняването на имота чрез верижна машина. Извършвано е изравняване с

прибутват на земните маси към северната, западна и източна граница на имота. При изравняването на площадката съществуващите дървесни видове и храсти в имота са затрупани.



Разкрити дървета по откоса Граница между уплътнени и неуплътнени насипи

При визуалния оглед на оформения свлачищен откос се констатира, че в горната част на отстъпа /на дълбочина до 1.5 m/ се разкриват разнородни, рахли, неуплътнени насипи със затрупани дървета и храсти. В дълбочина насипите видимо стават уплътнени и с равномерна плътност.

Свлачищният процес е пряко свързан с локалните геоложки и структурни характеристики на масива. Тази геоложка структура на склоновия масив оформя дестабилизирана (разхлабена) зона по северната и северозападна граница на имота.

Свлачищният процес е детрузивен, започва от горната част на склона /заравнения терен на ПИ 55871.510.8615/ и се развива надолу по склона чрез хлъзгане.

Добре оформени са свлачищните бордове, които преминават през незастроените ПИ 55871.510.54 и ПИ 55871.510.1164.

Развият се свлачищен процес достига до ПИ 55871.510.8640, разположен в базиса на склона, собственост на „Хидрострой” ООД – Перник.

В резултат на активния свлачищен процес е разрушена бетонова ограда в участък около 46 m. Наблюдават се паднали, огънати и деформирани бетонови секции. Констатира се скъсване и изместване на една секция при левия свлачищен борд.



Разрушена бетонова оградна стена и свлачищни деформации

Непосредствено под бетоновата ограда на имота е разположен Бетоновия център с три силоса, свързан с производствената дейност на фирмата.

В резултат на активния свлачищен процес напълно е разрушено бетоновото стопанство – единият силос с бентонит е преобърнат, изместени са стоманобетоновите фундаменти на силосите в северна посока, като е регистрирано повдигане на земната основа с около 1-1.5 m, конструкцията на съоръжението е изместена от вертикалната ѝ ос. Констатирани са разрушителни деформации по вътрешните пътища, обслужващи бетоновия възел. Скъсани са водопровод $\varnothing 63$ mm и ел. кабел, преминаващи в засегнатата зона. От земният натиск е смачкан фургон, паднал е съществуващ навес.

Установени са множество пукнатини на срязване по терена, като в отделни участъци ширината им достига до 30 cm.

Нанесените щети на бетоновия възел са катастрофални и съоръжението не може да функционира. Прекъсната е дейността на фирмата по производство на бетон и бетонови изделия.



Общ изглед на засегнатия бетонов център и деформациите по терена

Установиха се деформации на изтласкване на асфалта при Бетоновия център с височина до 60-80 cm, оформящи свлачищен език, долна граница на активния процес към момента на огледа. Средната надморска височина на тази зона е 720 m.

За установяване площта на засегнатите терени и поради невъзможност за достъп до отделни места в свлачищния участък, на 01.02.2022 г. се извърши заснемане със сертифициран безпилотен летателен апарат. Изработен е ортофото план, по който е извършено картирането на засегнатата територия, както и 3D модел на терена в зоната на обекта.

Нововъзникналият активен свлачищен участък, оформя циркус с глетчерообразна морфология и приблизителни размери по дължина на свличането около 250 m и ширина 150-250 m, като обхваща площ от около 35 dka. Денивелацията между оформения откос и езика на свлачището е 35 m.

Свлачищният процес е развит в близост /около 45 m/ до съществуващ стълб от въжена линия за извоз на сгур от ТЕЦ Перник - бивш /самостоятелен обект 26 по скица № 15-105153/02.02.2022 г./. Построен е през 30 - 40-те години на 20 век. Стълба е с височина 120 m.

При последващо развитие на геодинамичния процес съществува реален риск от разрушаването на стълба.

Издадена е Заповед № 153/01.02.2022 г. на Кмета на община Перник за евакуация на работниците и освобождаване на работните помещения на фирма „Хидрострой” ООД – Перник.

Основните причини за възникване на процеса са:

- разстилане на нерегламентирано изхвърлени строителни насипи от земни почви по терена на ПИ 55871.510.8615 без уплътняване и създаване на неоразмерени наклони на новосъздадените насипни откоси по северната и северозападната граница на имота;
- допълнително натоварване от насипните материали върху съществуващия естествен терен по северната и северозападната граница на ПИ 55871.510.8615 и създаване на предпоставка за загуба на устойчивостта на естествения откос;
- водонасищане на масива в дълбочина от снеготопенето в дните преди възникването на свличането.

Изводи и препоръки

1. От извършените визуални обследвания се констатира, че в кв. “Караманица”, гр. Перник е възникнал мащабен активен свлачищен процес с площ около 35 dka.
2. Свлачищният участък е въведен в Регистъра на свлачищните райони на Р България с идентификационен № PER 32.55871-19.
3. В резултат на активният геодинамичен процес са засегнати части от поземлени имоти с идентификатори 55871.510.8615, 55871.510.54, 55871.510.1164 и 55871.510.8640 по КККР на гр. Перник.
4. В резултат на активния свлачищен процес напълно е разрушен Бетонов възел, собственост на „Хидрострой” ООД - гр. Перник. Един от силозите с бентонит е преобърнат, изместени са стоманобетоновите фундаменти на силозите в северна посока, като е регистрирано повдигане на земната основа с около 1 - 1.5 m, конструкцията на съоръжението е изместена от вертикалната ѝ ос. Констатирани са разрушителни деформации по вътрешните пътища,

обслужващи бетоновия възел. Скъсани са водопровод ϕ 63 mm и ел. кабел, преминаващи в засегнатата зона. От земният натиск е смачкан фургон, паднал е съществуващ навес. Разрушена е част от бетонова ограда в участък около 46 m.

5. При констатираните предпоставки и причини съществува реална възможност за разширяване и последващо развитие на свлачищните процеси. Застрашени са самостоятелен обект СО 13, 14 и 5 по скица № 15-105153/02.02.2022 г. - промишлени сгради /автосервиз и работилница/ и самостоятелен обект СО 26 - стълб от въжена линия с височина 120 m.

6. Предвид създадената бедствена ситуация и издадената Заповед № 153/01.02.2022 г. на Кмета на община Перник за евакуация считаме, че в обхвата на Заповедта може да се включат само близко разположените до свлачището сгради СО 13, 14, 5, 24, 25 и 26.

7. Административната сграда СО 36 на „Хидрострой” ООД попада извън обсега на развитие на процеса, върху срещуположен склонов масив, където липсват предпоставки за възникване на свлачищни деформации.

8. Считаме, че към момента, предвид активността на процеса, зависещ от влажностния режим на засегнатия масив, всякакви аварийни действия по разчистване на терена, собственост на „Хидрострой” ООД и отстраняване на засегнатите съоръжения, трябва да бъдат отложени за период без снежна покривка и след достигане на относително естествено стабилизиране на свлечените земни маси.

9. За недопускане на инциденти в района на създадения свлачищен откос да се постави аварийната сигнализация на участъка и да се забрани достъпа на хора и техника в съответствие с нормативните изисквания.

10. За ограничаване развитието на процеса е необходимо да се забрани изхвърлянето на земни маси в ПИ 55871.510.8615.

11. За получаване на количествени характеристики - скорост и посока на развиващите се в масива деформации и анализ на техния механизъм на движение, предвид активността на процеса в масива е наложително изграждане на контролно-измервателна система (КИС) за периодични геодезически наблюдения, съгласно изискванията на Наредба 12/2001 г.

12. Предвид установения геоложки риск е наложително изпълнението на укрепителните и отводнителни мероприятия да бъде съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие изискванията на чл. 96 от ЗУТ.

13. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

14. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.

ОБЕКТ: Свлачище на път III-1003 "/I-1/ - Рударци - Кладница - Селимица" от km 4⁺⁷³² до km 4⁺⁸¹² в землището на с. Рударци с идентификационен № PER 32.63152-21

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал в началото на февруари, 2021 г. след период на обилни валежи и критично водонасищане на пътния насип.

Засегнат е републикански път III-1003 „Път /I-1/ - Рударци - Кладница - Селимица” от km 4⁺⁷³² до km 4⁺⁸¹². Пътят осигурява достъп до южния склон на Национален парк Витоша, с. Кладница, селище от затворен път „Делта хил” и Държавно горско стопанство „Витошко”.

Свличането е възникнало на югозападен стръмен склон с наклон около 25° от подножието на Витоша планина.

Към момента на възникването на свлачището по републиканският път са се извършвали строителни дейности по **основен ремонт на обект: Път III-1003 "Рударци - Кладница" от km 0⁺⁰⁰⁰ до km 9^{+339,20=9+200}** в отсечката Драгичево - Рударци - Кладница. Строителните дейности са започнали през 2019 г. с изпълнител **"Нивел строй" ЕООД**. Пътното платно в разглеждания участък е било с положен изравнителен пласт биндер и нова предпазна ограда.

По сведения на ОПУ - Перник през 2016-2017 г. в участъка, в който са развити свлачищните процеси, е изпълнявано аварийно укрепване на пътното платно с габиони и подпорна стена, поради възникнала деформация на слягане на пътното платно по програма текущ ремонт и поддържане.

Процесът на свличане е развит по въздушния откос на пътя. Първоначално е оформена денивелирана пукнатина на банкета на пътя, като в рамките на няколко дни процесът се разширява и достига до осовата линия, като дясната лента за движение е напълно разрушена.



/02.02.2021 г./



/03.02.2021 г./



/04.02.2021 г./

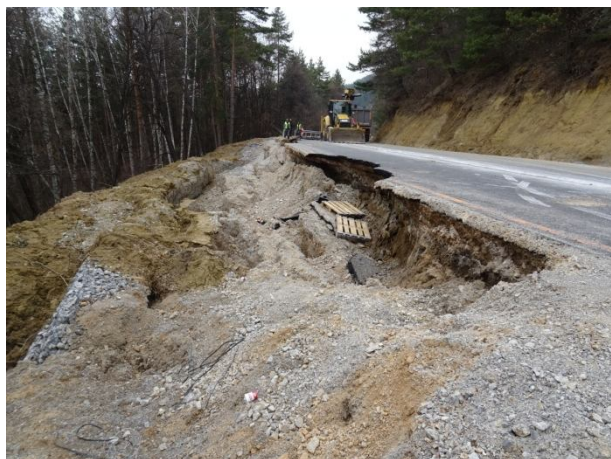


/05.02.2021 г./

Развитие на свлачищния процес /снимките са представени от строителя/

Оформеният свлачищен участък е с фронтална форма и приблизителни размери 17/58 m, като обхваща площ около 0.75 dka.

В резултат на свлачищните процеси е разрушена цялата дясна лента за движение. Деформацията е достигнала до осовата линия в участък с дължина около 58 m. Оформена е козирка от асфалтовото покритие. Главният свлачищен откос е с височина около 1 m.





Засегнат републикански път от km 4⁺⁷³² до km 4⁺⁸¹² /09.03.2021 г./

От активния свлачищен процес напълно са разрушени и отместени с около 1.5-2 m съществуващите габиони в участъка.



Разрушени и отместени габиони /09.03.2021 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 16.03.2022 г.

Въз основа на извършените визуални обследвания се констатира, че са започнати аварийни строително-монтажни дейности по укрепване на свлачищния участък на основание чл. 148, ал. 6 от ЗУТ.

Изпълнен е строителен изкоп с дълбочина около 2.5 m и дължина около 120 m, като е отнета цялата дясна лента за движение на път III-1003 „Драгичево - Рударци - Кладница”. Премахнати са свлечените и разструктурени земни маси, от проявения свлачищен процес през февруари, 2021 г. Оформена е площадка за изпълнение на пилоти.

По данни на техническия ръководител на обекта укрепването ще включва два реда шахматно разположени пилоти ф 400 mm с дълбочина 8 m. Пилотите ще бъдат обединени с

ростверк, който ще бъде анкерирани. Върху укрепителната конструкция ще бъде изградено наново дясната лента на пътното платно.

Към момента на огледа откъм югозападната граница на площадката са положени железни тръби ϕ 110 mm, които временно укрепват строителни изкоп.



Общ изглед на строителния изкоп в района на свлачищния участък

В района на свлачището отводнителната канавка на пътното платно е решена чрез тръба за отвеждане на повърхностните води от склона и недопускане на водите да постъпват в засегнатия участък.



Положена тръба за отвеждане на повърхностните води в района на свлачището

По време на огледа се констатира, че по дъното на строителния изкоп, който е насипан с чакъл и валиран е оформена нова свлачищна деформация, изразена чрез дъговидна денивелирана отворена пукнатина. Денивелацията на пукнатината е от 0.1 до 0.3 m, а дължината ѝ е около 25 m.



Общ изглед на ново възникналата денивелирана пукнатина

Констатираната денивелирана деформация е характерна за развитието на активни свлачищни процеси.

Ясно оформен е десния свлачищен борд, който се наблюдава в залесената част на склона. Нарушената устойчивост на естествения склон се потвърждава и от наличие на наклонени дърветата, образуващи т.н. „пияна гора”.



Наклонени дървета, в резултат на активни свлачищни процеси

При огледа се установи, че ще бъде извършено и укрепване на пътното платно северно от регистрирания участък в участък с дължина около 180 m, където са регистрирани активни ерозионни процеси. Укрепването на пътното платно ще бъде реализирано чрез пилотно-анкерна конструкция.



Строителен изкоп със започната пилотна конструкция



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Свлачищен участък на републикански път III-1003 „Драгичево - Рударци - Кладница - Селимица” от km 4⁺⁷³² до km 4⁺⁸¹², община Перник с идентификационен № PER 32.63152-21 към момента на огледа се намира в **активно състояние**.
2. Пътят за с. Кладница, Селимица и южния склон на природен парк Витоша е затворен за движение повече от една година. Използва се обходен маршрут през общински път PER 3093, който е в крайно лошо експлоатационно състояние.
3. Започнати са аварийни строително-монтажни дейности по укрепване на свлачищния участък, чрез пилотно-анкерна конструкция.

4. Изпълнен е строителен изкоп с дълбочина около 2.5 m и дължина около 120 m, на мястото на дясната лента за движение на пътя. Премахнати са свлечените и разструктурени земни маси, от проявения свлачищен процес през февруари, 2021 г. Оформена е площадка за изпълнение на пилоти.

5. По дъното на строителния изкоп, който е насипан с чакъл и валиран, е оформена нова свлачищна деформация, изразена чрез дъговидна денивелирана отворена пукнатина. Денивелацията на пукнатината е от 0.1 до 0.3 m, а дължината ѝ е около 25 m. Констатираната денивелирана деформация е характерна за развитието на активни свлачищни процеси.

6. Нарушената устойчивост на естествения склон се потвърждава и от наличието на наклонени дърветата, образуващи т.н. „пияна гора”.

7. Предвид направените констатации и предотвратяване на по-нататъшното развитие на свлачищния процес е необходимо ускоряване на започнатите строително-монтажни дейности на основание чл. 148, ал. 6 от ЗУТ по стабилизиране на свлачищния участък.

8. Счита се за необходимо превантивния контрол върху свлачищния участък да бъде извършван до трайното му укрепване и доказване ефективността на укрепителните съоръжения.



ОБЩИНА ТРЪН

На територията на община Трън са регистрирани 13 бр. свлачища с обща площ 40.86 dka, от които 5 бр. са стабилизирани, 7 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е активно. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са наблюдавани 2 бр. свлачища, като са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи и 1 бр. геодезически измервания на КИС.

ОБЕКТ: Свлачище под път PER 2155 /II-63, Филиповци - Трън/ - Банкя от km 2⁺⁸⁵⁰ до km 2⁺⁹⁷⁰ в землището на с. Банкя с идентификационен № PER 51.02645-05

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през 2010 г., обхващайки площ от 5.7 dka. През 2011 г. свлачището е укрепено и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през юли, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2012 г. и се състои от 14 бр. наблюдателни репери – 2 бр. основни точки за наблюдение, 1 бр. маркиращ пирон за контрол и връзка с двата основни наблюдателни стълба и 11 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване е извършено през ноември, 2012 г., а осмото измерване е проведено през юли, 2022 г. /виж графични приложения/.

За последния цикъл 06.2021-07.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репери №№ 9 и 12 със стойност на деформациите $\Delta S = 14 \text{ mm}$;
- репер № 1 със стойност на деформациите $\Delta S = 13 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 1 mm до 10 mm.

Във височинно положение за разглеждания цикъл може да се твърди, че контролните репери са стабилни със стойности на ΔH от 0 mm до 1 mm.

Спрямо нулевото измерване 11.2012-07.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 9 със стойност на деформациите $\Delta S = 29 \text{ mm}$;
- репер № 7 със стойност на деформациите $\Delta S = 28 \text{ mm}$;
- репер № 11 със стойност на деформациите $\Delta S = 21 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 9 mm до 18 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване контролните репери най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 11 със стойност на деформациите $\Delta H = -9$ mm;
- репер № 9 със стойност на деформациите $\Delta H = -6$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -5 mm до -1 mm.

ОБЕКТ: Свлачище под път PER 2155 /II-63, Филиповци - Трън/ - Баня при km 2⁺⁷⁵⁰ в землището на с. Баня с идентификационен № PER 51.02645-07.02

Възникване и развитие на процеса

През 2016 г. на път PER 2155/II-63, Филиповци - Трън/ - Баня при km 2⁺⁷⁵⁰ е възникнал свлачищен участък над пътното платно /югозападно по пътя/. През 2017 г. и 2019 г. е констатирано активизиране на свлачищните процеси. Образуван е участък с приблизителни размери 30/33 m и площ 0.68 dka с идентификационен № PER 51.02645-07.01.

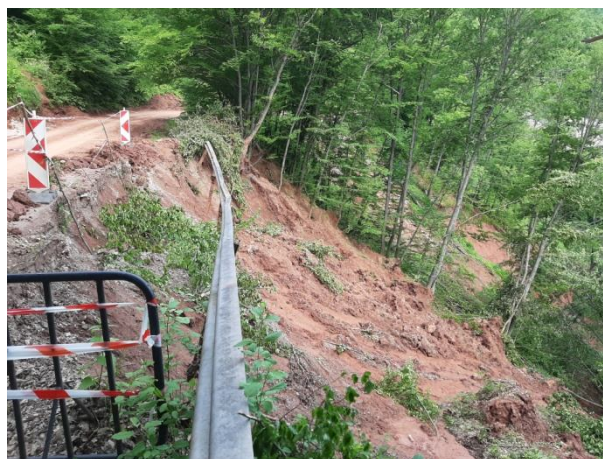
През 2021 г. след обилни атмосферни валежи и критично водонасищане на масива на същия километраж е възникнал нов свлачищен участък, засегнал терени под пътното платно /в североизточна посока/. Новообразуваният свлачищен участък с идентификационен № PER 51.02645-07.02 е разположен непосредствено под регистрирания свлачищен участък с идентификационен № PER 51.02645-07.01, отделени един от друг от пътното платно. Геодинамична връзка между двата участъка при огледите не е установена.



Свлачищен участък под пътя за с. Баня при km 2⁺⁷⁵⁰, юни, 2021 г.

Констатирани са ясно изразени свлачищни елементи – главен свлачищен откос с височина до 2.5 m и бордове, ясно оформени при хлъзгането. Свлачищният процес е протекъл като кален поток с дължина 40 m, фуниевидно стесняващ се от 30 m при пътното платно до 8 m по склона и обхваща площ около 0.75 dka.

При свличането е засегната част от лявата лента за движение на път PER 2155 /II-63, Филиповци - Трън/ - Баня. Унищожен е банкета на пътното платно, металната преграда /мантиanela/ и част от асфалтовото покритие на пътя.



Свлечени земни маси под формата на кален поток, юни, 2021 г.

Засегнатият общински път се явява единствената пътна връзка за с. Баня. Като аварийно мероприятие община Трън е изградила дренажен канал откъм вътрешния откос на пътното платно на дълбочина 0.8 m за извеждане на подпочвените води извън засегнатия участък.

През **февруари, 2022 г.** е констатирано, че свлачищният участък се намира в активно състояние.

Установено е интензивно и глобално развитие на процеса надолу по склона и загуба на устойчивост на нови терени.



Общ изглед на свлачищния участък, засегнал пътното платно, 02.2022 г.

Констатирано е разрастване на свлачищния процес в зоната на главния свлачищен откос. Откосът е достигнал височина до 3 m.

Засегнат е банкета на пътя и част от асфалтовото покритие в участък с дължина около 30 m. Еластичната предпазна ограда /мантиanela/ е нарушена и виси във въздуха. Оголени са пет метални стълбове от конструкцията на мантиanelата. Цялата предпазна ограда е изместена от оста ѝ с около 0.5-1 m на североизток. Част от асфалтовата покривка напълно е разрушена.



Главен свлачищен откос, 02.2022 г.

След падналите поройни дъждове през декември, 2021 г. свлачищният процес се е разрастнал в посока на левия свлачищен борд и обхваща нови площи от склона. Оформен е нов свлачищен отстъп с височина до 1 m, разположен на около 2 m под пътното платно в гората.

След активизирането свлачищният отстъп засяга ивица от около 40 - 42 m, от които около 30 m по банкета на пътя и около 12 m по склона под пътя.



Новообразуван свлачищен откос, 02.2022 г.

В засегнатия участък от пътното платно са поставени пътни знаци за ограничаване на скоростта и предупредителни пътни знаци.

Активният свлачищен участък е достигнал размери 50/42 m и площ около 1.26 dka.

Свлачищният участък засяга поземлени имоти:

- ПИ с идентификатор 02645.52.6, община Трън, с. Банкя, мест. „Марина кория Тършеви”, вид територия Горска, вид собственост Общинска частна с начин на трайно ползване /НТП/ Друг вид дървопроизводителна гора;
 - ПИ с идентификатор 02645.52.5, община Трън, с. Банкя, мест. „Марина кория Тършеви”, вид територия Горска, вид собственост Общинска частна с начин на трайно ползване /НТП/ Друг вид дървопроизводителна гора;
 - ПИ с идентификатор 02645.49.27, община Трън, с. Банкя, вид собственост Общинска публична, вид собственост Територия на транспорта, с начин на трайно ползване /НТП/ за местен път,
- съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

През февруари, 2022 г. е констатирано, че в близост до свлачището се извършват изкопни работи да полагане на водопровод. Строително-монтажните работи се извършват от община Трън по обект: „Реконструкция на довеждащ водопровод за гр. Трън от преходен резервоар до напорен резервоар - $V = 2000 \text{ m}^3$ ”. Трасето на водопровода преминава по банкета на лявата лента за движение.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 07.09.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания върху регистрирания свлачищен участък под път PER 2155/II-63, Филиповци - Трън/ - Баня при km 2⁺⁷⁵⁰, община Трън се констатира, че свлачищните процеси временно са затихнали.

Обхватът на процеса остава непроменен в сравнение с регистрираните през февруари, 2022 г. свлачищни граници по терена.

Разрушената при свличането дясна лента на пътя по въздушния откос е с дължина около 30 m. Няма промяна в размера на засегнатата част от пътното платно. Земната маса под еластичната предпазна ограда е изтекла и мантинелата виси във въздуха. Напълно оголени са пет метални стълбове от конструкцията на мантинелата. Цялата предпазна ограда е изместена от оста ѝ с около 0.5 - 1 m на североизток.

Свлачищният откос с височина около 3 m. По време на огледа се установи, че е започнал процес на затревяване на свлачищния откос, което е белег за временно затихване на свлачищния процес.



Главен свлачищен откос и нарушено пътнo платно

При активизирането на процеса през февруари, 2022 г. линията на свлачищния откос се разширява и достига около 40-42 m, като около 12 m навлиза по склона под пътя.

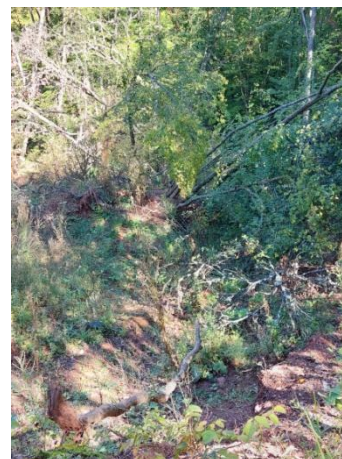
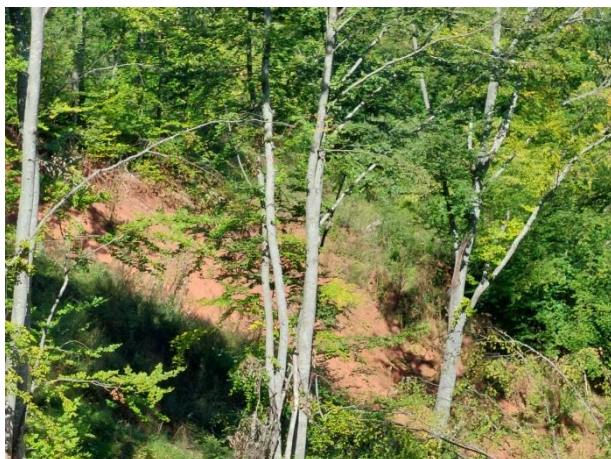
При огледа не се установи ново разширяване и промяна на свлачищния откос.

Свлачищните бордове са ясно изразени с височина до 0.8 m.



Десен свлачищен борд

По склона на места се забелязва видима оголена хлъзгателна повърхнина. В базиса на свлачищния участък се наблюдават свлачищни пакети, откъснали се от склона под пътя заедно с растящите по тях дървета и храсти.



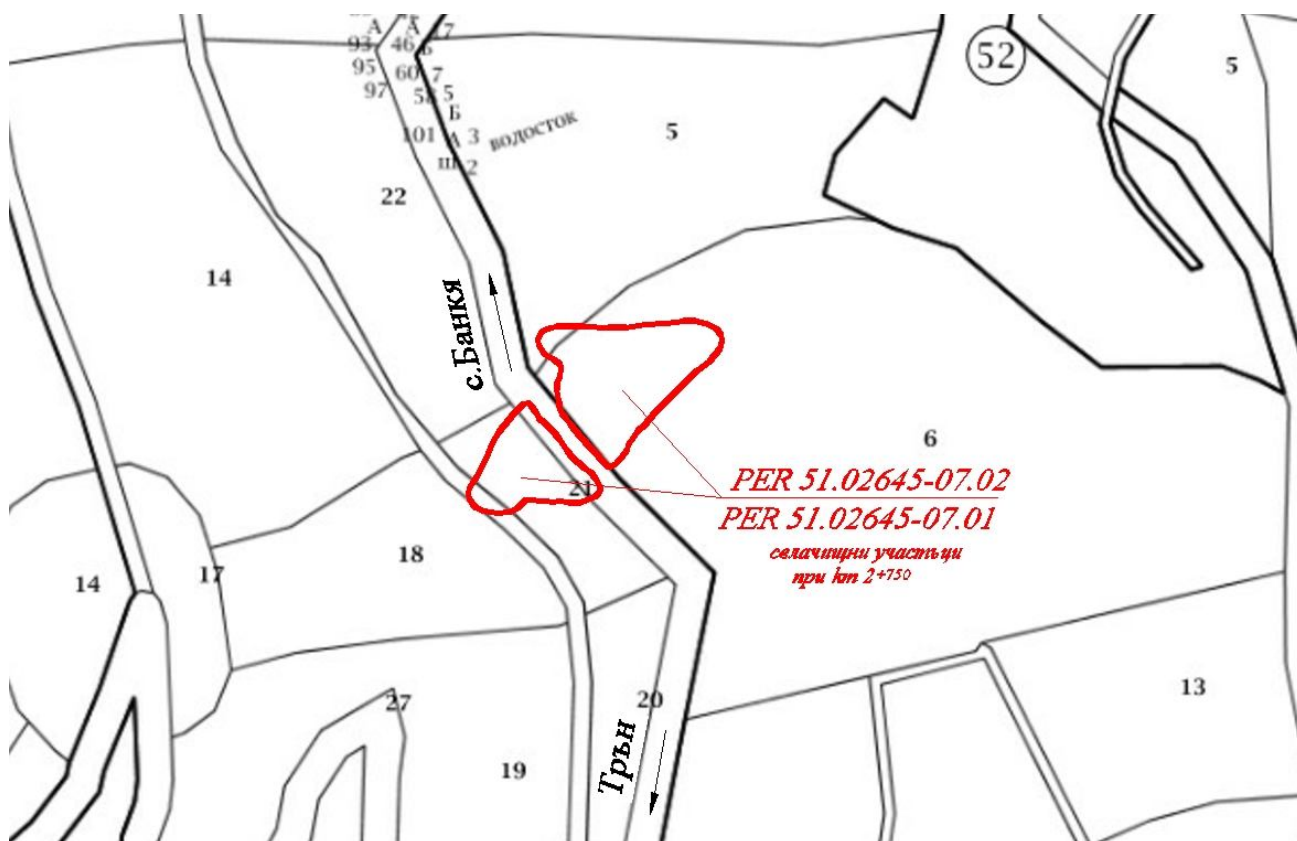
Оголена хлъзгателна повърхнина и свлачищни пакети

Не са констатирани новообразувани свлачищни елементи в сравнение с регистрираните при възникване на свличането.

Приповърхностните разновидности, изграждащи свлачищното тяло са сухи. Не се констатира задържане на повърхностни води и излаз на подпочвени води в засегнатата територия.

Считаме, че изградения като аварийно мероприятие дренажен канал откъм вътрешния откос на пътното платно функционира нормално и извежда подпочвените води извън засегнатия участък.

Продължава изграждането на новото трасе на главния водопровод на гр. Трън, който преминава във високата част на склона. Постоянните течове и аварии на водопровода са една от основните причини за активизиране на свлачищните процеси.



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. При извършеното обследване на регистрирания свлачищен участък, прилежащ на път PER 2155/II-63, Филиповци - Трън/ - Банкя при km 2⁺⁷⁵⁰ с идентификационен № PER 51.02645-07.02 /под пътното платно/ се констатира, че свлачището се намира в **потенциално състояние**.

2. Не е установено разрастване на свлачищния процес и образуване на нови свлачищни елементи.

3. Разрушената при свличането дясна лента на пътя по въздушния откос е с дължина около 30 m. Няма промяна в размера на засегнатата част от пътното платно. Земната маса под еластичната предпазна ограда е изтекла и мантинелата виси във въздуха. Напълно оголени са

пет метални стълбове от конструкцията на мантинелата. Цялата предпазна ограда е изместена от оста ѝ с около 0.5 - 1 m на североизток.

4. Нарушеният пътен участък е сигнализиран с пътни знаци и сигнална лента.

5. При ново развитие на свлачищния процес съществува опасност от пълно прекъсване на пътното платно, който е основна и единствена транспортна връзка за с. Банкя, община Трън.

6. Предвид установения геоложки риск е необходимо предприемане на действия за **изпълнение на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия**, съобразени с изискванията на Наредба 12/03.07.2001 г. на МРРБ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

7. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.

8. Считаме за необходимо свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи до трайното му укрепване и доказване стабилитета му.

ОБЛАСТ ПЛОВДИВ

На територията на област Пловдив са регистрирани 51 бр. свлачища с обща площ 425.28 dka, от които 19 бр. са стабилизирани, 30 бр. са в потенциално състояние и 2 бр. са активни.

Извършени са регистриране и мониторинг на свлачищни обекти на териториите на общините Асеновград, Куклен, Лъки и Родопи.



ОБЩИНА АСЕНОВГРАД

На територията на община Асеновград са регистрирани 10 бр. свлачища с обща площ 22.96 dka, от които 6 бр. са стабилизирани, 3 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е активно. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 2 бр. геодезически измервания на КИС.

ОБЕКТ: *Свлачище на път PDV 3016 /II-86 Асеновград - Смолян/ - Лясково - Яврово - Добралък - /III-8604/ от km 1⁺⁶⁴⁰ до km 1⁺⁹²⁰ в землището на гр. Асеновград с идентификационен № PDV 01.00702-03*

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през пролетта на 2015 г., обхващайки площ от 1.89 dka. През 2016 г. свлачището е укрепено и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през април, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа за изследване на хоризонтални и вертикални деформации е изградена през 2016 г. и се състои от 25 бр. наблюдателни репери – 4 бр. основни наблюдателни стълба и 21 бр. контролни репери.

Нулевото измерване е извършено през юни, 2016 г., а шестото измерване е проведено през април, 2022 г. /виж графични приложения/.

За последния цикъл 04.2021-04.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 12 със стойност на деформациите $\Delta S = 13 \text{ mm}$;
- репер № 15 със стойност на деформациите $\Delta S = 9 \text{ mm}$;

- репери № № 8 и 14 със стойност на деформациите $\Delta S = 8 \text{ mm}$.

Преместванията в хоризонтално положение за формирания цикъл 04.2021-04.2022 г. са в рамките от 1 mm до 13 mm, поради което може да се твърди, че контролните репери са относително стабилни.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репери № № 8, 12, 13, 14 и 18 със стойност на деформациите $\Delta H = -2 \text{ mm}$.

Контролните репери са стабилни във височинно положение като регистрират премествания в рамките от -2 mm до 0 mm.

Спрямо нулевото измерване 06.2016-04.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 14 със стойност на деформациите $\Delta S = 14 \text{ mm}$;

- репер № 7 със стойност на деформациите $\Delta S = 12 \text{ mm}$.

Може да се твърди, че контролните репери са относително стабилни в хоризонтално положение.

Във височинно положение за периода 06.2016-04.2022 г. контролните репери се разделят на относително стабилни и отчитащи деформации. За стабилни могат да се приемат контролни репери с номера от КР 1 до КР 15 и КР 17 и КР 18, отчитащи премествания ΔH от -2 mm до 8 mm, останалите КР 16, КР 19 и КР 20 регистрират деформации ΔH от 11 mm до 15 mm.

ОБЕКТ: *Свлачище на път PDV 1015 /II-86 Пловдив - Асеновград/ - Асеновград, кв. "Горни Воден" - ман. "Св.Св. Кирик и Юлита" при км 1⁺⁶²⁵ /аквапарк/ в землището на гр. Асеновград с идентификационен № PDV 01.00702-07*

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през 2015 г., обхващайки площ от 8.28 dka. През същата година е извършено укрепване и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през април, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа за изследване на хоризонтални и вертикални деформации е изградена през 2017 г. и се състои от 24 бр. наблюдателни репери – 4 бр. основни точки за наблюдение (ОТН), 2 бр. наблюдателни точки и 18 бр. контролни репери (КР).

Нулевото измерване е извършено през октомври, 2017 г., а петото измерване е проведено през април, 2022 г. /виж графични приложения/.

За последния цикъл 05.2021-04.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 25 \text{ mm}$;
- репер № 15 със стойност на деформациите $\Delta S = 22 \text{ mm}$.

Преместванията на всички останали репери в хоризонтално положение за формирания цикъл 05.2021-04.2022 г. са в рамките от 4 mm до 16 mm, поради което може да се твърди, че са относително стабилни.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репери № № 4, 5, 6 и 22 със стойност на деформациите $\Delta H = -2 \text{ mm}$.

Контролните репери са стабилни във височинно положение като регистрират премествания в рамките от -2 mm до 0 mm.

Спрямо нулевото измерване 10.2017-04.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репери № № 9 и 12 със стойност на деформациите $\Delta S = 48 \text{ mm}$;
- репер № 10 със стойност на деформациите $\Delta S = 43 \text{ mm}$.

Контролните репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 21 mm до 48 mm.

Във височинно положение за периода 10.2017-04.2022 г. контролните репери се разделят на относително стабилни и отчитащи деформации. За стабилни могат да се приемат контролни репери с номера от КР 1 до КР 8, КР 13, КР 14, КР 18, КР 19 и КР 20, отчитащи премествания ΔH от -9 mm до 8 mm, останалите от КР 9 до КР 12, КР 15 и КР 16 регистрират деформации ΔH от 12 mm до 16 mm.



ОБЩИНА КУКЛЕН

На територията на община Куклен са регистрирани 8 бр. свлачища с обща площ 62.09 dka, от които 4 бр. са стабилизирани и 4 бр. са в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище на път PDV 3111 /III-8604 Гълъбово - Здравец/ - Цар Калоян в землището на с. Цар Калоян с идентификационен № PDV 42.78207-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачището е **възникнало през 2014 г.** след период с интензивни обилни атмосферни валежи и критично водонасищане на глинесто-песъчливите материали, изграждащи склона. Процесът е развит на склон със север-североизточна експозиция и среден наклон около 10°. В резултат на проявените свлачищни процеси е засегнат общински път PDV 3111 /III-8604, Гълъбово - Здравец/ - Цар Калоян в участък с дължина около 100 m.

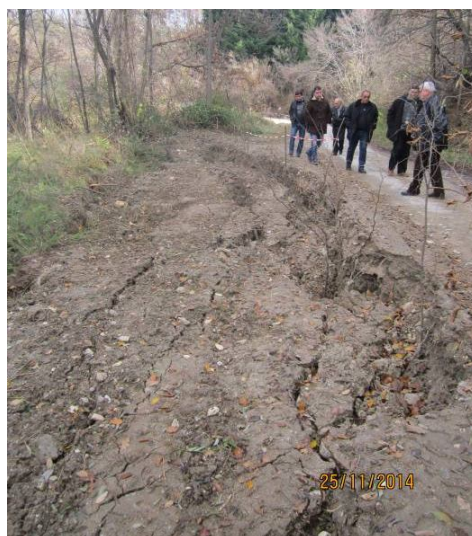
Засегнати са терени от поземлени имоти с идентификатори:

- ПИ 78207.12.10, с. Цар Калоян, община Куклен, м. „Арифовица”, вид собственост: Общинска публична, вид територия: Територия на транспорта, НТП за местен път;
- ПИ 78207.12.14, с. Цар Калоян, община Куклен, м. „Арифовица”, вид собственост: Частна, вид територия: Земеделска, НТП Нискостъблена гора;
- ПИ 78207.12.8, с. Цар Калоян, община Куклен, м. „Арифовица”, вид собственост: Общинска частна, вид територия: Територия заета от води и водни обекти, НТП Дерее, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

През есента на **2015 г.** свлачищния процес се е активизирал, като са засегнати нови площи. Обхватът на свлачището се е разширил, като са регистрирани приблизителни размери 50/100 m и площ от около 2.67 dka.

Свлачищните деформации са проявени по пътното платно на общинския път за с. Цар Калоян, под формата на отворения и денивелирани пукнатини на срязване.

Установени са ясно изразени свлачищни елементи: главен свлачищен откос с височина 0.7-0.8 m и език с височина 0.5-0.6 m.



Главен свлачищен откос на път за с. Цар Калоян, 2015 г.



Език на свлачището, 2015 г.

През **февруари, 2017 г.** е констатирано, че свлачищния участък отново е в активно състояние. Установено е, че по левия брегови откос на дерето има ново придвижване на земни маси.



Изглед от пътното платно и главния свлачищен откос, 2017 г.

През юли, 2019 г. е констатирано, че на свлачищния участък са изпълнени укрепителни съоръжения и пътното платно е възстановено.

Укрепителните мероприятия включват стъпаловидна бетонова подпорна стена с ширина в основата 30 cm и „шапка“ - 45 cm. Дължината на съоръжението е 85 m и е изградено в плавна хоризонтална крива, според геоморфоложките особености на терена. Обособен е широк банкет с подход към стената, насипан и валиран с инертен материал от чакъли с диаметър 5-8 cm.



Изглед към укрепения свлачищен участък, 2019 г.

От страната на вътрешния скат е изградена трапецовидна бетонова канавка, която регулира и отвежда повърхностния отток в местно ерозионно дере, където съществува напълно проводим тръбен водосток.



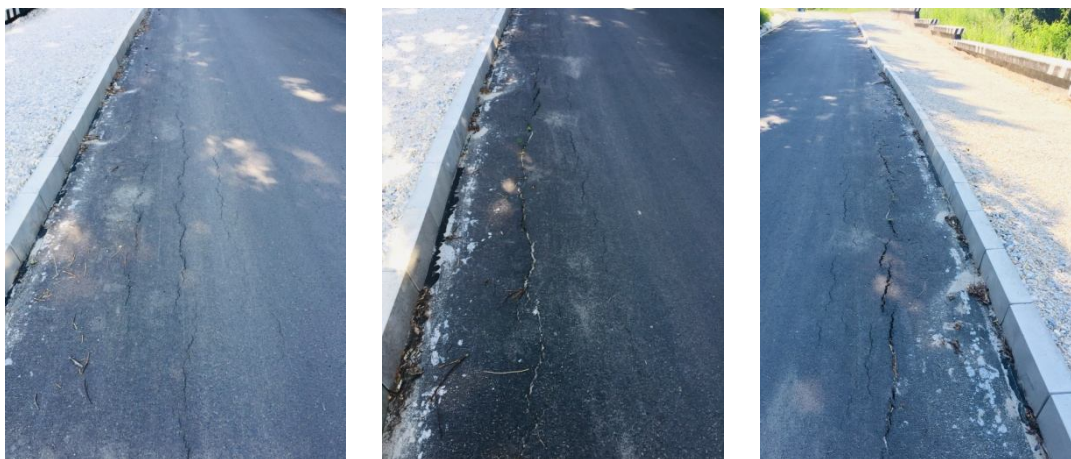
Новоизградена канавка, 2019 г.

Габаритът на пътя е възстановен, като участъкът е асфалтиран и движението на моторни превозни средства е нормално.

„Геозащита“ няма данни относно техническия проект, по който са реализирани строително-монтажните работи.

При искане от страна на община Куклен за издаване на предварително разрешение за строеж по реда на чл. 96, ал. 3 от ЗУТ за изпълнение на геозащитни мерки и дейности на обект: „Аварийно възстановяване на активизиран свлачищен участък на отклонение от общински път /III-8604/ Гълъбово - Косово за с. Цар Калоян, община Куклен, област Пловдив“ МРРБ връща документацията два пъти през 2018 г. /писма с изх. № АУ 17-26/27.09.2018 г. и № АУ 17-26/19.12.2018 г./. Основанията за отхвърляне включват становището на висшия контролен орган, че представената документация е непълна и не съответства на изискванията от указателни писма с изх. № 03-01-7/21.01.2015 г. и № 03-01-7/24.02.2016 г. на Министъра на регионалното развитие и благоустройството.

Към юли, 2019 г. са констатирани деформации на слягане по настилката на възстановения пътен участък.



Дъговидни пукнатини в обсега на възстановения участък, 2019 г.

Новопроявените пукнатини са се проявили откъм източния край на стената и са се развили успоредно на пътната нивелета в продължение на 66 m. Ширината им е достигала около 1-1.5 cm.

Установени са и три кухини в близост до бордюра с диаметър 10-15 cm. Вероятно пластовете на пътното легло не са изградени и уплътнени според нормативните изисквания, което е довело до поява на суфозионни процеси и образуване на празни кухини под асфалтовата настилка.



Образувани пукнатини и кухини по пътното платно, 2019 г.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 10.05.2022 г.

Въз основа на извършените визуални обследвания се констатира, че свлачищен участък на общински път PDV 3111 /III-8604, Гълъбово - Здравец/ - Цар Калоян се намира в стабилизирано състояние.

Стъпаловидната бетонова подпорна стена с дължина 85 m, изградена за укрепване на пътното платно, засегнато от свлачищни процеси се намира в добро функционално състояние. По стената не се установиха пукнатини и деформации.

По оформеният широк банкет пред стената, насипан с инертен материал от чакъли също не се наблюдават свлачищни деформации. Установи се, че е започнал процес на естествено замозатревяване по цялата дължина на банкета.





Общ изглед на подпорната стена

В периода юли, 2019 г. - май, 2022 г. е извършено отстраняване на регистрираните деформации на слягане по асфалтовата настилка на пътя в зоната на укрепения пътен участък. Към момента на огледа по асфалтовото покритие не се установи наличие на пукнатини и деформации. Вероятно е извършено ново валиране и преасфалтиране на пътното платно.

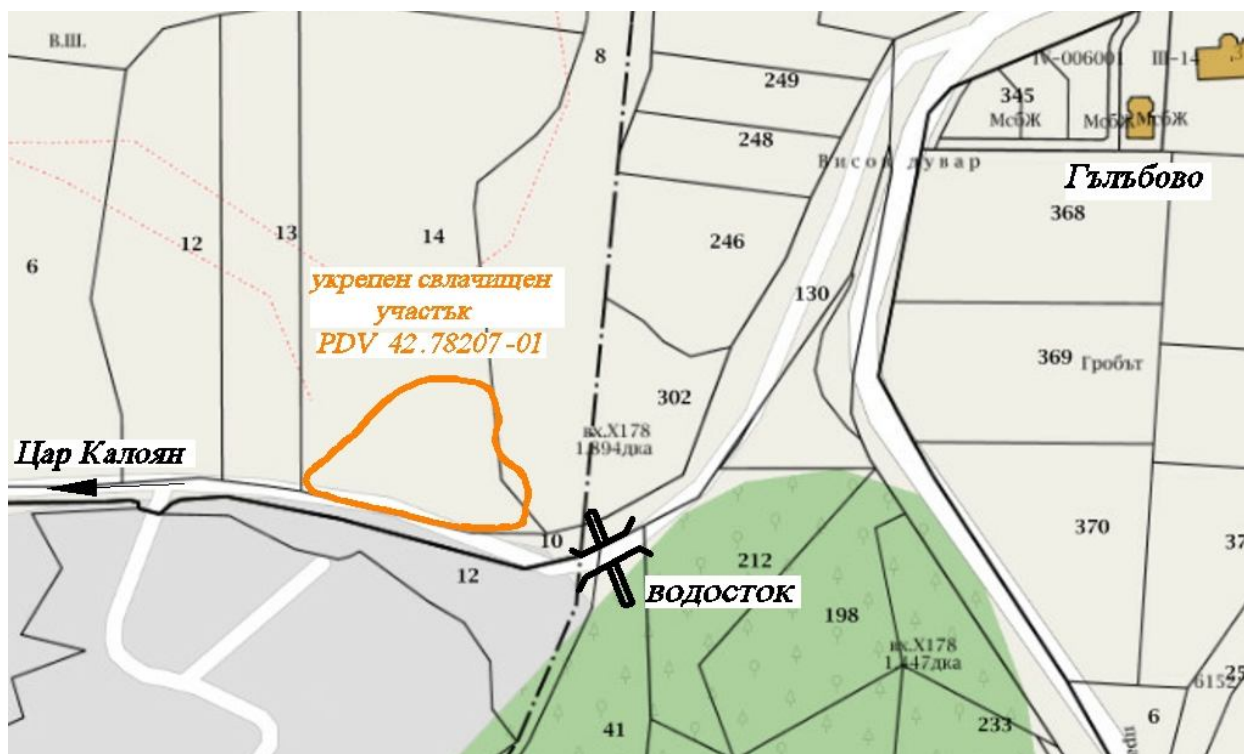


Възстановено пътното платно

Бетоновата крайпътна канавка е чиста и може безпрепятствено да отвежда повърхностните води от атмосферните валежи. Повърхностният воден отток, чрез отводнителната канавка е отведен в местно ерозионно дере, където се включва в съществуващ тръбен водосток. Водостокът към момента на огледа е чист и с добра проводимост.



Изглед на бетоновата отводнителна канавка и заустването ѝ в местно дере



Ситуиране на укрепения свлачищен участък

Изводи и препоръки

1. Свлачищен участък на път „PDV 3111 /III-8604, Гълъбово - Здравец/ - Цар Калоян“ с идентификационен № PDV 42.78207-01 се намира в **стабилизирано състояние**.
2. Изградените укрепителни и отводнителни мероприятия се намират в добро функционално състояние.
3. Констатира се, че в периода юли, 2019 г. - май, 2022 г. е извършено отстраняване на регистрираните деформации на слягане по асфалтовата настилка на пътя в зоната на укрепения пътен участък.
4. За укрепването на свлачището община Куклен не е получила предварително съгласие от МРРБ по реда на чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.
5. Считаме за необходимо община Куклен да приведе техническата документация в съответствие с изискванията за строителство в свлачищни райони.
6. На територията с изпълнени геозащитни съоръжения е необходимо изграждане на контролно-измервателна система (КИС) за периодични геодезически наблюдения, съгласно изискванията на Наредба 12/2001 г. на МРРБ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на ЗУТ.
7. Наблюденията върху укрепения свлачищен участък трябва да продължат до доказване ефективността на приложените укрепителни и отводнителни мероприятия.



ОБЩИНА ЛЪКИ

На територията на община Лъки са регистрирани 19 бр. свлачища с обща площ 10.18 dka, от които 7 бр. са стабилизирани и 12 бр. са в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 3 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище на път PDV 2132 /III-861 Лъки - Здравец/ - Джурково в землището на с. Джурково с идентификационен № PDV 15.20883-05

Възникване и развитие на процеса

Обект на мониторинг е свлачищен участък между общински път PDV 2132 /III-861 Лъки – Здравец/ – Джурково и републикански път III-861 Лъки – Здравец в землището на с. Джурково. Свлачището е **възникнало през 2008 г.** след период с интензивни валежи и обилно водонасищане на терена на стръмен склон между двата пътя.

Геоморфоложки обследваният склонов участък е със северозападно изложение, среден наклон около 35° и надморска височина 965 m.

От проявения свлачищен процес е засегнат участък от пътното платно с ширина около 15 m. Свлачището е изтекло под формата на кално-каменен поток. Участъкът е циркусообразен, с размери 24/16 m и засяга площ от 0.35 dka. Към момента на първоначалния регистриращ оглед свлачищният участък е бил с ясно изразени свлачищни елементи, като главният свлачищен откос е бил разположен на пътното платно.

Засегнати са площи от сервитута на двата пътя и поземлен имот /ПИ/ с идентификатор 20883.247.8 в землището на с. Джурково, община Лъки. Територията представлява горска територия в съсобственост с начин на трайно ползване /НТП/ Друг вид дървопроизводителна гора, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Основните причини и предпоставки за проявлението на свлачищния процес са били: обилното водонасищане на терена от инфилтрация на атмосферни валежи, големият наклон на склона, липсата на повърхностно-отводнителни мероприятия по пътното платно и др.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 17.06.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък между общински път PDV 2132 /III-861 Лъки – Здравец/ – Джурково и републикански път III-861

Лъки – Здравец в землището на с. Джурково се констатира, че свлачището се намира във временно стабилизирано състояние.



Изглед към обследвания свлачищен участък

В периода от възникването на свлачището през 2008 до 2022 г. в “Геозащита” не са постъпвали сигнали за активизиране на свлачищните процеси в участъка.

Към момента на огледа теренът под общинския път е сух и обрасъл с тревиста и храстовидна растителност. Наблюдаваните деформации по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона са почти напълно заличени. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи от скорошни активизирания по склона под пътното платно. Визуално нови свлачищни деформации не са установени.

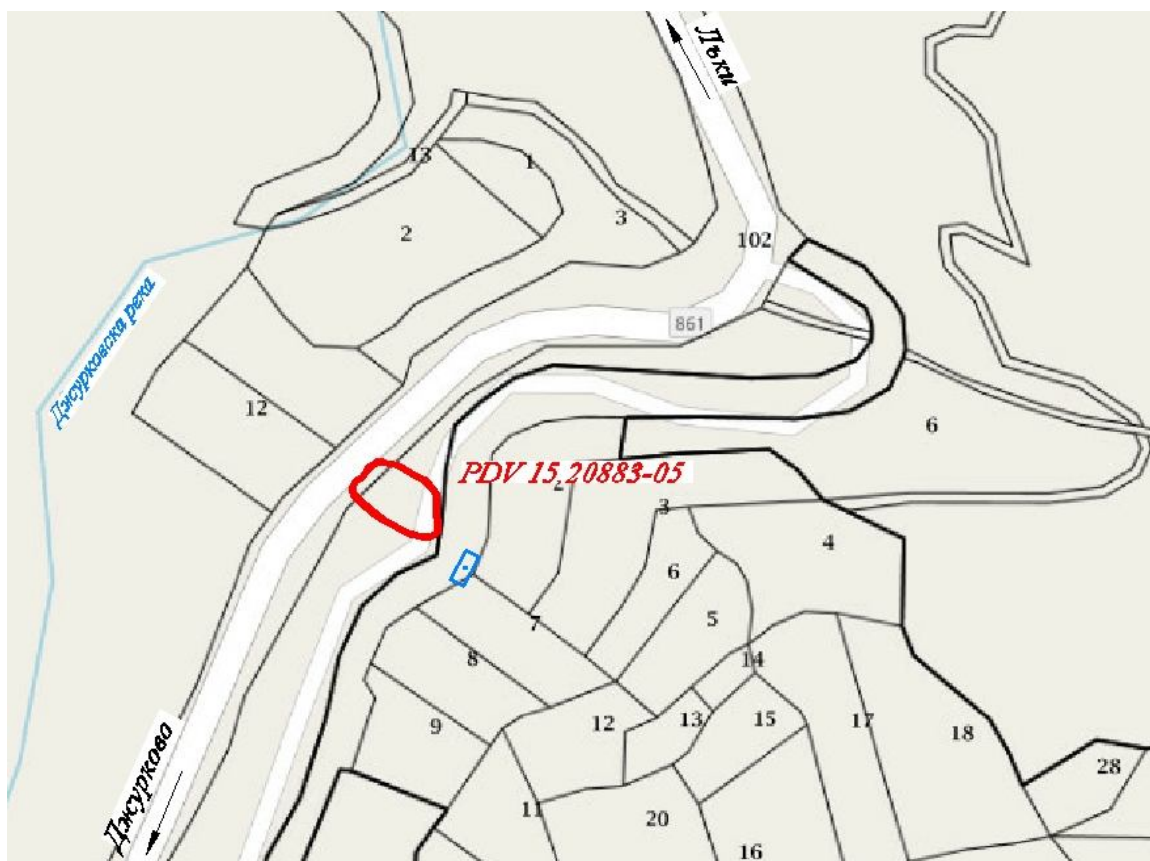
От страна на община Лъки преди години е извършено преасфалтиране, като аварийно-възстановителни дейности. В “Геозащита” не са постъпвали данни относно извършените дейности.

По настилка над свлачищния участък се наблюдава леко слягане и са образувани дъговидни пукнатини по осовата линия на пътя. През тях могат да настъпват водни количества в пътното легло, което би имало дестабилизиращо въздействие.

Под пътя в този участък преминава водосток, който отвежда водите от дерето и съществуващата чешма. По настилка не се наблюдават деформации, които да са свързани с компрометиране на съоръжението от експлоатационно естество.



Съществуваща чешма и състояние на настилка



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /27.06.2022 г./ свлачищен участък между общински път PDV 2132 /III-861 Лъки – Здравец/ – Джурково и републикански път III-861 Лъки – Здравец в землището на с. Джурково, община Лъки с идентификационен № PDV 15.20883-05 се намира в **потенциално състояние**.

2. При разширяване на процеса е застрашена от прекъсване северната пътна връзка за селото.

3. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в региона, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

4. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.

5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

6. Счита се за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЕКТ: Свлачище на път за мах. „Гурдевска” в землището на с. Джурково с идентификационен № PDV 15.20883-06

Възникване и развитие на процеса

Свлачищен участък под общински път PDV 2132 /III-861 Лъки – Здравец/ – Джурково за мах. ”Гурдевска” в землището на с. Джурково е **възникнал през март, 2015 г.** след падналите обилни снеговалежи в района и активно снеготопене, засилена повърхностна ерозия и критично водонасищане на терена.

Геоморфоложки обследваният склонов участък е със север-североизточно изложение, среден наклон около 35° и надморска височина 1115 m.

От проявения свлачищен процес през 2015 г. е засегнат участък от пътното платно, като е разрушена част от банкета и е намален габаритът. Била е затруднена нормалната проходимост на платното.

Наблюдано е пропадане на банкета, маркирано от денивелирана пукнатина на срязване, като част от земните маси са свлечени по стръмния откос. Към момента на първоначалния регистриращ оглед свлачищният участък е бил с ясно изразени свлачищни елементи. Главният свлачищен откос е бил разположен по външния откос под пътното платно. Свлачищното тяло е с циркусообразна форма, с размери 30/5 m и засяга площ от 0.24 dka.



Свлачищен циркус /април, 2015 г./

Засегнати са площи от поземлен имот /ПИ/ с идентификатор 20883.20.21 в землището на с. Джурково, община Лъки. Територията представлява горска територия в съсобственост с начин на трайно ползване /НТП/ Друг вид дървопроизводителна гора, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Основните причини и предпоставки за проявлението на свлачищния процес са били: критично водонасищане на пътния насип в откоса от атмосферни валежи; засилена ерозия от повърхностни води; специфичните геоморфоложки особености; нерегулиран отток от склона; динамични натоварвания от тежки МПС.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 17.06.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък под път PDV 2132 /III-861 Лъки – Здравец/ – Джурково за мах. „Джурково” към с. Джурково се констатира, че свлачището се намира във временно стабилизирано състояние.

В периода от възникването на свлачището през 2015 до 2022 г. не са постъпвали сигнали в “Геозащита” за активизиране на свлачищните процеси в участъка.

Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл с буйна тревиста и храстовидна растителност. Наблюдаваните деформации по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона са почти напълно заличени и скрити в растителността. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи за скорошни активизирания по склона под път PDV 2132. Визуално нови свлачищни деформации не са установени.





Изглед към обследвания свлачищен участък

В “Геозащита” не са постъпвали данни относно извършвани аварийни възстановителни дейности за участъка.

По асфалтовата настилка над свлачищния участък се наблюдава слягане и са образувани мрежовидни пукнатини по платното. При инфилтрация на повърхностните води, пътното легло се водонасища, което с времето има дестабилизиращо въздействие върху изградения насип.



Мрежовидни пукнатини по настилката на пътя



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /27.06.2022 г./ свлачищен участък под общински път PDV 2132 /III-861 Лъки - Здравец/ - Джурково за мах. „Джурково” в землището на с. Джурково, община Лъки с идентификационен № PDV 15.20883-06 се намира в **потенциално състояние**.
2. При разширяване на процеса е застрашена от прекъсване основната пътна връзка за махалата.
3. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в региона, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.
4. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.
5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
6. Считаме за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЕКТ: Свлачище на път III-861 /II-86/ - Югово - Лъки - Здравец при km 5⁺⁴⁸⁵ в землището на с. Югово с идентификационен № PDV 15.86012-03

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък на път III-861 /II-86/ - Югово - Лъки - Здравец при km 5⁺⁴⁸⁵ възниква на 17.03.2015 г. след обилни валежи в района и засилена странична ерозия от критично придошлите води на р. Юговска. За период от седем месеца е констатирано разширяване в зоната на банкета около 3 m. В участък от хоризонтална крива е нарушена устойчивостта на стръмен откос под републикански път III-861 /II-86/ - Югово - Лъки - Здравец. Разрушена е част от банкета и еластичното ограждение.

В разглеждания участък при първоначалния оглед е констатиран стръмен откос под пътя, попадащ на десен склон на местно ерозионно дере със североизточно изложение, наклон около 35° и надморска височина 730 m.

Образувалото се локално свличане в пътния участък е било с приблизителни размери 20/18 m и площ от 0.43 dka. Ясно изразен е бил откосът на свличане с височина около 8 m. Разкрити са насипни глинесто-песъчливи материали със скални късове, върху подложка от силно изветрели гнайси и гнайсошисти. Голяма част от свлечените земни маси са изнесени от водите на реката.

В резултат на свлачищните процеси е бил намален габаритът на пътя, като са създадени предпоставки за пътнo-транспортни произшествия.



Общ изглед от засегнатия пътен участък, разрушения банкет и деформираната мантинела

Свлачищният процес е засегнал поземлен имот /ПИ/ 86012.176.65 под път III-861. Теренът е частна земеделска територия с начин на трайно ползване /НТП/ Пасище, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 27.06.2022 г.

През летния период на 2021 г. на републикански път III-861 /II-86/ - Югово - Лъки - Здравец е проведена рехабилитация от Агенция „Пътна инфраструктура“ /АПИ/, изпълнявана по проект: „Основен ремонт и реконструкция на Път III-861 „(II-86) - Югово - Лъки - Здравец“ от km 0⁺⁰⁰⁰ до km 31^{+014.30}“. Целта на ремонтните дейности в посочения участък е свързана с привеждане габарита на път III-861 към нормативно установените изисквания, съответстващи на класа му, както и възстановяване и подобряване на транспортно-експлоатационните характеристики и носимоспособността на настилната.

След реконструкцията следва да осигури необходимите условия за безопасност на движението по пътя, оптимално отводняване на пътното тяло и значително да се повиши комфортът при пътуване.

В района на регистрираното през 2015 г. свличане, видимо няма изградени отводнителни съоръжения. От вътрешната страна на пътя е оформена отводнителна регула за контролирано отвеждане на повърхностния воден отток.

Към момента на огледа теренът е сух.

В участъкът на свлачището при km 5⁺⁴⁸⁵ се констатира насип от скална маса под пътя.

По време на извършваната рехабилитация старите свлачищни деформации под пътя са напълно заличени. В насипа се наблюдават две нови сравнително издържани пукнатини с обща денивелация до 10 cm. Появата на деформациите се дължи на липсата на добро уплътнение на насипа и нереализирано трайно укрепване на участъка.



Нови деформации в свлачищния участък

В югоизточна посока на около 50 m от регистрирания свлачищен участък е изпълнено укрепване на откоса вероятно чрез пилотна конструкция с общ ростверк.



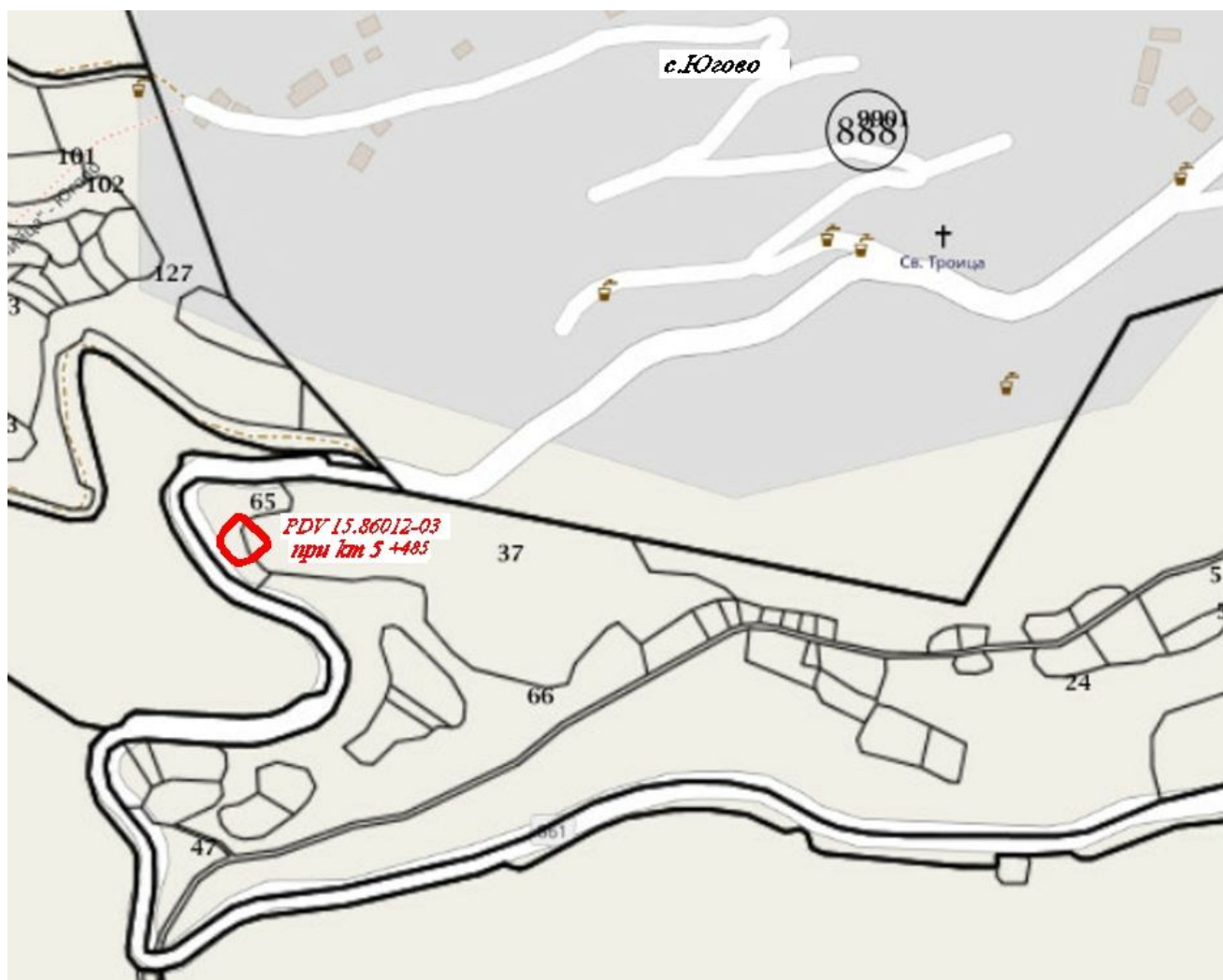
Извършена рехабилитация с изграждане на подпорно съоръжение

Между свлачищния и укрепения участък се наблюдават напуквания по заскаления откос и слаби дъговидни пукнатини по положената нова асфалтова настилка.



Новопроявени деформации по рехабилитирания път III-861

Появата на констатираните нови пукнатини извън границите на регистрирания свлачищен участък на път III-861 /II-86/ - Югово - Лъки - Здравец при km 5⁺⁴⁸⁵ подсказват за липса на добро уплътнение на насипа в цялата отсечка от пътя.



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /27.06.2022 г./ свлачищен участък на републикански път III-861 /II-86/ - Югово - Лъки - Здравец при km 5⁺⁴⁸⁵ в землището на с. Югово с идентификационен № PDV 15.86012-03 се намира в **потенциално състояние**.
2. През летния период на 2021 г. е проведена рехабилитация на пътя от страна на АПИ, изпълнявана по проект: „Основен ремонт и реконструкция на Път III-861 „(II-86) - Югово – Лъки – Здравец “ от km 0⁺⁰⁰⁰ до km 31^{+014.30}.”
3. В „Геозащита” липсва информация за изпълнени укрепителни дейности в зоната на регистрираното свлачище при km 5⁺⁴⁸⁵.
4. Считаме, че реализираната рехабилитация на пътя в засегнатия от свлачищни процеси участък не е преминала по установения ред, съгласно изискванията на чл. 96 на ЗУТ и липсва предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството.

5. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 или ал. 4 от ЗУТ.

6. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

7. Необходимо е периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължават за контрол стабилитета на пътя след проведената рехабилитация.



ОБЩИНА РОДОПИ

На територията на община Родопи са регистрирани 10 бр. свлачища с обща площ 323.33 dka, от които 9 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е активно. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. геодезически измервания на КИС.

ОБЕКТ: Свлачище в мест. “Къмбовица” в землището на с. Храбрино с идентификационен № PDV 26.77373-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е регистриран през 1979 г., обхващайки площ от 19.6 dka. В резултат на многократните активизирания на свлачищните процеси през годините са извършвани множество проучвания и аварийни противосвлачищни мероприятия. Изградена е и контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през април, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа на свлачищния участък е изградена през 2015 г. и се състои от 27 бр. наблюдателни репери-3 бр. – основни стълбове за наблюдение (ОСН) и 24 бр. Контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване на КИС е извършено през април, 2015 г., а деветото измерване е проведено през април, 2022 г. /виж графични приложения/.

На база на извършените измервания е установено, че основните стълбове ОСН 31 и ОСН 33 са стабилни за периода между осми девето измерване на КИС, т.е. няма промяна в настоящото им планово и височинно положение, спрямо определеното през ноември 2021 г. За основен стълб ОСН 32 може да се констатира изместване в планово положение със стойност на деформациите $\Delta S = 87 \text{ mm}$ и $\Delta H = -87 \text{ mm}$ във височинно положение за периода 04.2015-04.2022 г.

За последния цикъл 08.2021-04.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 63 със стойност на деформациите $\Delta S = 39 \text{ mm}$;
- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta S = 31 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания в планово положение със стойности на ΔS от 5 mm до 25 mm.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репер № 6 със стойност на деформациите $\Delta H = -27$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания във височинно положение със стойности на ΔH от -16 mm до 4 mm.

Спрямо нулевото измерване 04.2015-04.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 17 със стойност на деформациите $\Delta S = 330$ mm;
- репер № 65 със стойност на деформациите $\Delta S = 171$ mm;
- репер № 56 със стойност на деформациите $\Delta S = 156$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 17 mm до 152 mm.

Във височинно положение, спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 60 със стойност на деформациите $\Delta H = -206$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -180 mm до -7 mm.

ОБЛАСТ СМОЛЯН

На територията на област Смолян са регистрирани 104 бр. свлачища с обща площ 8312.94 dka, от които 39 бр. са стабилизирани, 59 бр. са в потенциално състояние и 6 бр. са активни.

На територията на областта през 2022 г. има 2 бр. новорегистрирани свлачища.

Извършени са регистриране и мониторинг на свлачищни обекти на териториите на общините Доспат, Златоград, Неделино и Смолян.



ОБЩИНА ДОСПАТ

На територията на община Доспат са регистрирани 10 бр. свлачища с обща площ 278.88 dka, от които 4 бр. са стабилизирани, 5 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е активно. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са наблюдавани 3 бр. свлачища, като са извършени 2 бр. инженерно-геоложки огледи и 1 бр. геодезически измервания на КИС.

ОБЕКТ: *Свлачище на път SML 1084 /II-37/ - Барутин - Бръщен от km 9⁺⁰⁴⁶ до km 9⁺¹³⁶ в землището на с. Бръщен с идентификационен № SML 10.06700-03*

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък под общински път SML 1084 /II-37/ Барутин - Бръщен от km 9⁺⁰⁴⁶ до km 9⁺¹³⁶ в землището на с. Бръщен, община Доспат е **възникнал** в периода **08-12.01.2021 г.** след обилни валежи, регистрирани в района. Геоморфоложки обследваният участък е разположен на стръмен склон със северно изложение, среден наклон около 35° и надморска височина около 1105 m.

Оформен е свлачищен циркус под пътното платно с размери 35/19 m, обхващащ площ от 0.57 dka.



Общ изглед на свлачищния участък /януари, 2021 г./

Главният свлачищен откос, с височина около 2-2.5 m, е разположен на въздушния откос на пътното платно и отстои на около 0.8-1 m от асфалтовото покритие.



Свлачищен откос /януари, 2021 г./

Свлачищните бордове са били ясно изразени надолу по склона с височина до 0.5 m.

Свлачищният език е достигнал и е затрупал път с настилка от трошен камък, водещ към помпената станция, охраняваща с. Бръщен и с. Църнча и пречиствателна станция. Този път води и към архитектурна забележителност „Римски мост“, която се посещава от туристи.

От община Доспат е извършено аварийно разчистване на свлечените земни маси върху черния път. Прокопана е и земна канавка, която да отвежда повърхностния отток. Към момента на огледа пътят е проходим.



Разчистени земни маси в базиса на свличане /януари, 2021 г./

Свличат се чакълесто-песъчливи материали с едри блокове от коренна скала.

В резултат на проявения свлачищен процес е засегнат поземлен имот /ПИ/ с идентификатор 06700.11.209, който представлява държавна частна горска територия с начин на трайно ползване /НТП/ Друг вид дървопроизводителна гора, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастръ, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Основните причини за развитие на свлачищния процес са: наличните геоложки и геоморфоложки условия, засилена ерозионна дейност на повърхностните води, стичащи се по стръмните неукрепени крайпътни откоси, увеличен водоприток на пукнатинни води в резултат на повишената инфилтрация на интензивни атмосферни валежи, големият наклон на склона и наличния геоложки строеж /изветрели и тектонски нарушени материали/ и др.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 14.07.2022 г.

При извършените визуални обследвания на свлачищен участък под общински път SML 1084 /П-37/ Барутин – Бръщен от km 9⁺⁰⁴⁶ до km 9⁺¹³⁶ се констатира, че свлачището се намира във временно стабилизирано състояние.

От горната страна свлачищният откос вече е скрит зад прорасналите треви по банкета на пътя и не се забелязва при преминаване с автомобил.



Местоположение на свлачищния откос

На обекта не са изпълнявани аварийни укрепителни мероприятия.

Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл с висока тревиста и храстовидна растителност. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи на скорошни активизирания. Визуално нови деформации не са установени и обхватът на процеса остава непроменен. Наблюдаваните деформации по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона не са напълно заличени.

Проходимостта на черния път, водещ към помпената станция, пречиствателна станция и към архитектурна забележителност „Римски мост” е напълно възстановена.





Естествено затревяване на свлачищния участък



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /14.07.2022 г./ свлачищен участък под общински път SML 1084 /П-37/ Барутин – Бръщен от от km 9⁺⁰⁴⁶ до km 9⁺¹³⁶ в землището на с. Бръщен, община Доспат с идентификационен № SML 10.06700-03 се намира в **потенциално състояние**.
2. В участъка не са изпълнявани аварийни укрепителни мероприятия.
3. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в региона, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

4. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.
5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
6. Счита се за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЕКТ: Свлачище в гр. Доспат с идентификационен № SML 10.23025-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачището представлява древен свлачищен масив. Участъкът е регистриран през 1984 г. и засяга терени с площ 269.61 dka. На участъка е изградена КИС, без да са приложени укрепителни мероприятия.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през ноември, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 1984 г. и се състои от 32 бр. наблюдателни репери – 6 бр. основни стълбове за наблюдение (СН) и 26 бр. контролни репера (КР) за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Измерванията, които служат за нулеви, са извършени през октомври 1984 г., а двадесет и деветото измерване е проведено през ноември, 2022 г.

За последния цикъл 10.2020-11.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за:

- КР18, КР19 и КР26 със стойност на деформациите $\Delta S = 18 \text{ mm}$;
- КР17 със стойност на деформациите $\Delta S = 16 \text{ mm}$.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират:

- КР4 със стойност на деформациите $\Delta H = -21 \text{ mm}$;
- СН35 със стойност на деформациите $\Delta H = 15 \text{ mm}$;
- КР22 със стойност на деформациите $\Delta H = 38 \text{ mm}$.

Всички останали контролни репери регистрират премествания във височинно положение ΔH от -5 mm до 2 mm.

Спрямо нулевото измерване 10.1984-11.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за:

- КР22 със стойност на деформациите $\Delta S = 3171 \text{ mm}$;
- КР23 със стойност на деформациите $\Delta S = 4944 \text{ mm}$.

Контролни репери с №№ 3, 9, 10, 20 и 21 констатирант премествания ΔS в интервала от 1087 mm до 1566 mm.

Останалите контролни репери регистрирант премествания спрямо нулевото измерване в планоно положение със стойности на ΔS от 20 mm до 978 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване контролните репери най-големи деформации в се констатирант за контролни репери:

- КР22 със стойност на деформациите $\Delta H = -482$ mm;
- КР9 със стойност на деформациите $\Delta H = -695$ mm.

Контролни репери с №№ 1, 2, 4, 10, 12, 19, 21 и 311 констатирант премествания ΔH в интервала от -115 mm до -197 mm.

Останалите контролни репери регистрирант премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -98 mm до 35 mm.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. 12, с. Късак с идентификационен № SML 10.41006-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният процес в кв. 12 на с. Късак **възниква в периода 08-12.01.2021 г.** след обилни атмосферни валежи в района. Геоморфоложки теренът е разположен в североизточната част на селото и заема склон със западно изложение, среден естествен наклон 15° и надморска височина около 1280 m.

Оформен е циркусообразен свлачищен участък, изтекъл под формата на консистентен кален поток към източната фасада на жилищна сграда и стопанска пристройка в УПИ ХІІІ-11, кв. 12, съгласно регулационния план на селото. Приблизителните размери на свлачищния участък са 31/16 m, заемайки площ от 0.48 dka.



Свлачище в кв. 12 на с. Късак /януари, 2021 г./

Процесът се развива по стръмен склон в УПИ XIII-11, УПИ V-277 и УПИ VI-278. Най-сериозно е засегнат УПИ XIII-11, с изградена двуетажна масивна жилищна сграда и стопанска постройка от изток, собственост на сем. Чаушеви. Сградата се обитава от 6 души.

Сградата е построена в периода 1988-1989 г. За преодоляване на стръмния терен в имота на около 5 m от източната ѝ фасада е изградена подпорна стена от бутобетон с дължина около 25 m и височина 2.5-3 m. По-късно между стената и жилищната сграда семейството построява помощна стопанска постройка.

Свлачището възниква от незастроените УПИ V-277 и УПИ VI-278 и оформя изразен свлачищен циркус с отстъп, като достига до къщата на сем. Чаушеви в УПИ XIII-11.

Свлачищният откос е с височина около 1 m и плавно преминава в бордовете. Главният свлачищен отстъп е денивелирал с около 3 m спрямо естествения терен преди свличането. В средната си част делапсивните маси са с най-голяма мощност, което предполага развитие на процеса по кръгово-цилиндрична хлъзгателна повърхнина. Базисът на свличане достига жилищната сграда.



Свлачищен процес /януари, 2021 г./

При движението си свлечените земни маси разрушават подпорната стена в имота и източната (задната) стена на съществуваща стопанска постройка. Нарушена е и покривната конструкция в тази част. Преовлажнените земни маси навлизат в помещението, разрушавайки и повличайки всичко по пътя си. В резултат на проявената геодинамика стопанската постройка е запълнена с кални маси. Нарушена е конструкцията ѝ, което я прави опасна за използване в бъдеще, дори по време на почистването ѝ.

За предотвратяване на риска от възможни аварии е необходима експертиза от инженер-конструктор за състоянието на нарушената конструкция.



Нарушена стопанска сграда /януари, 2021 г./

При продължаващо развитие на геодинамичния процес остава заплахата за жилищната сграда и нарушената конструкция на стопанската постройка, както и от ново натрупване на земни маси в имота. Застрашен е и обслужващия път без настилка на около 15 m източно от свлачищния откос, проектиран в регулационния план като улица.

Основните причини и предпоставки за възникване на свлачищния процес са: съществуващият геоложки и геоморфоложки строеж в района, обилно водонасищане на геоложките материали при инфилтрация на атмосферни води и последвало понижаване на физико-механичните им свойства, липса на регулиран повърхностен отток и др.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 14.07.2022 г.

В резултат на извършеното инженерно-геолошко обследване в района на регистрираното свлачище в кв. 12 на с. Късак не се констатираха видими нови деформации по терена и сградите. След възникването на свлачището през януари, 2021 г. не са настъпвали активизирания на свлачищния процес.

Към момента на огледа свлачищният участък се намира във временно устойчиво състояние. Визуално не е установено разширение на обхвата на участъка и регистрираните свлачищни размери са непроменени.

Свлачищните елементи са обрасли с висока тревиста растителност. Свлачищният участък е започнал да се самозатревява, което е признак, че процесът на свличане временно е затихнал. В свлачищното тяло не се наблюдават нови деформации. Свлачищната морфология на терена е непроменена.

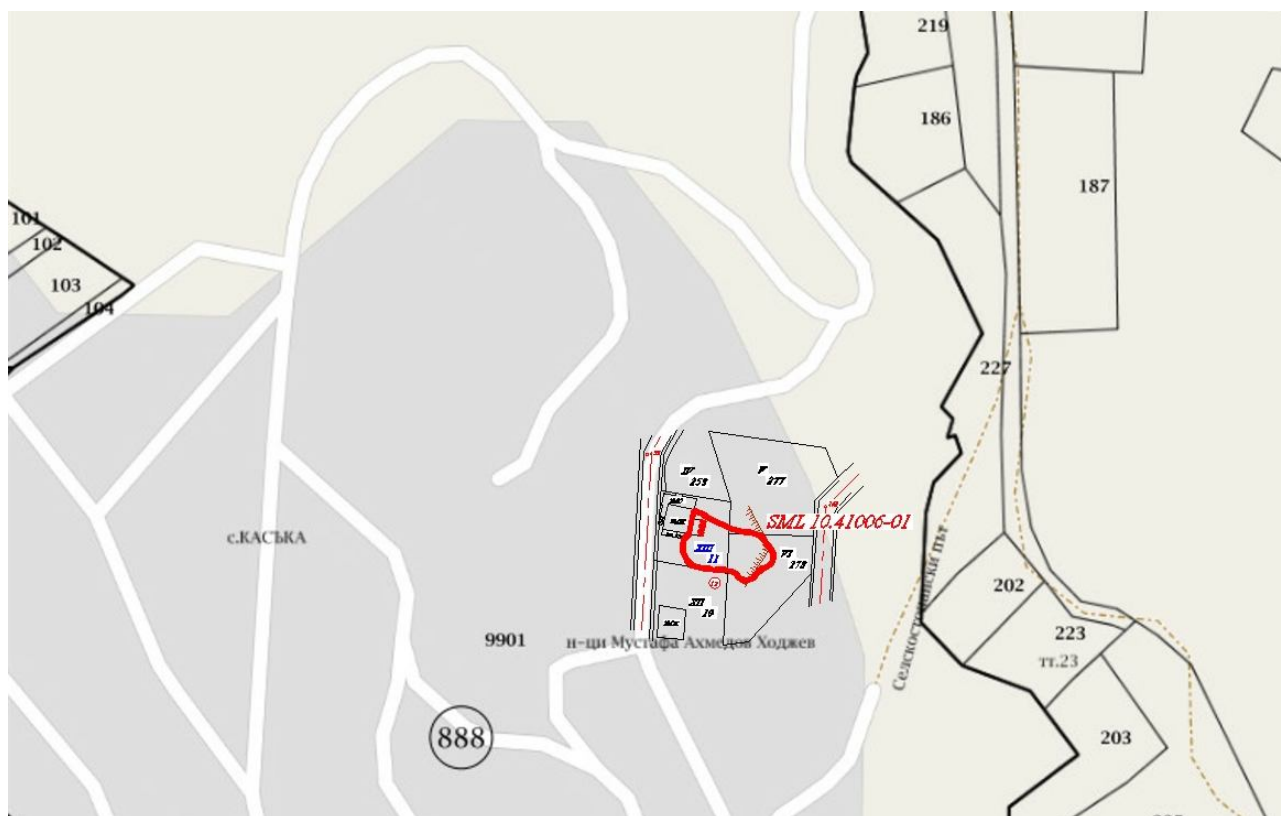


Естествено заличаване на свлачищните елементи в участъка

Прокопана е аварийно от собствениците на имота земна отводнителна канавка в средата и по дължината на свлачищния участък. В края ѝ, непосредствено пред съществуващата подпорна стена, оформяща вертикалната планировка в имота, живущите са изградили със собствени средства Г-образен тръбопровод за отвеждане на повърхностните води. Тръбата е заустена подземно в канал за отвеждане на дъждовните води към локалната канализационна система.



Аварийни отводнителни мероприятия



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. При извършеното инженерно-геоложко обследване /14.07.2022 г./ на свлачищен участък в кв. 12 на с. Късак с идентификационен № SML 10.41006-01 се установи, че свлачището се намира в **потенциално състояние**.
2. Визуално не са констатирани новообразувани свлачищни елементи в сравнение с регистрираните през 2021 г. и обхватът на процеса остава непроменен.
3. При активизиране на процеса са застрашени жилищна сграда и стопанска постройка.
4. Предвид установения геоложки риск и за ограничаване развитието на регистрираните процеси е наложително изпълнението на укрепителните и отводнителни мероприятия да бъдат съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони, съгласно изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.
5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
6. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.
7. Считаме за необходимо свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи до трайното му укрепване и доказване на стабилитета му.



ОБЩИНА ЗЛАТОГРАД

На територията на община Златоград са регистрирани 2 бр. свлачища с обща площ 4.73 dka, от които 1 бр. е стабилизирано и 1 бр. е в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище на път SML 2100 /III-867 Мадан - Цацаровци/ - Страшимир - мах. "Боево" в землището на с. Страшимир с идентификационен № SML 11.69759-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачището обхваща стръмен склонов участък над път SML 2100 /III-867, Мадан - Цацаровци/ - Страшимир - мах. „Боево” в землището на с. Страшимир. Засегнатият участък се намира на около 1.2 km от разклона на пътя Мадан - Златоград. Път SML 2100 представлява единствена пътна връзка за селото.

Геоморфоложки свлачището е привързано към склон със североизточно изложение, среден наклон около 35° и надморска височина 1040 m, денивелация около 40 m.

Свличанията по откоса над пътя са **възникнали през декември, 2009 г.** в обсега на негативна ерозионна форма след критично водонасищане на терена от атмосферни валежи и засилена ерозионна дейност от повърхностни води. Свличането е имало крушообразна форма и размери 45-50/30 m, като обхваща площ около 1.5 dka.

Наблюдавани са ясно изразени свлачищни елементи: главен свлачищен откос с височина около 1.5 m и бордове с височина до 1 m.





Изглед към свлачищния участък /август, 2010 г./

Засегнати от свлачищния процес са площи от горския фонд, като частично е било затрупано пътното платно и част от отводнителната канавка.

В обсега на ерозионното дере до десния свлачищен борд е изпълнена облицовъчна отводнителна канавка и е изграден тръбен водосток с масивна подпорна стена на изтока му.



Изградени съоръжения в близост до десния свлачищен борд /август, 2010 г./

Свлечените земни маси аварийно са били почистени от пътното платно и са депонирани по стръмния откос към ерозионното дере.

За периода юни-юли, 2010 г. процесът се е разширил нагоре по склона с 10-15 m.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 04.08.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък над път SML 2100 /III-867, Мадан - Цацаровци/ - Страшимир - мах. „Боево” се констатира, че от възникването на свлачището през 2010 до 2022 г. са налични визуални признаци за минали периоди на активизиране с разширение в участъка.

При последното активизиране свлачищният участък приема циркусообразна форма с приблизителни размери 62/40 m, като е засегната площ от 2.19 dka.

Към момента на огледа свлачищният участък е във временно стабилизирано състояние.



Изглед към свлачищния участък



Ляв свлачищен борд

В обсега на долната част на десния свлачищен борд развитието на свлачищните процеси е компрометирало облицованата канавка. Входът на водосточната тръба е затлачен със земно-скална маса, което представлява опасност за път SML 2100.



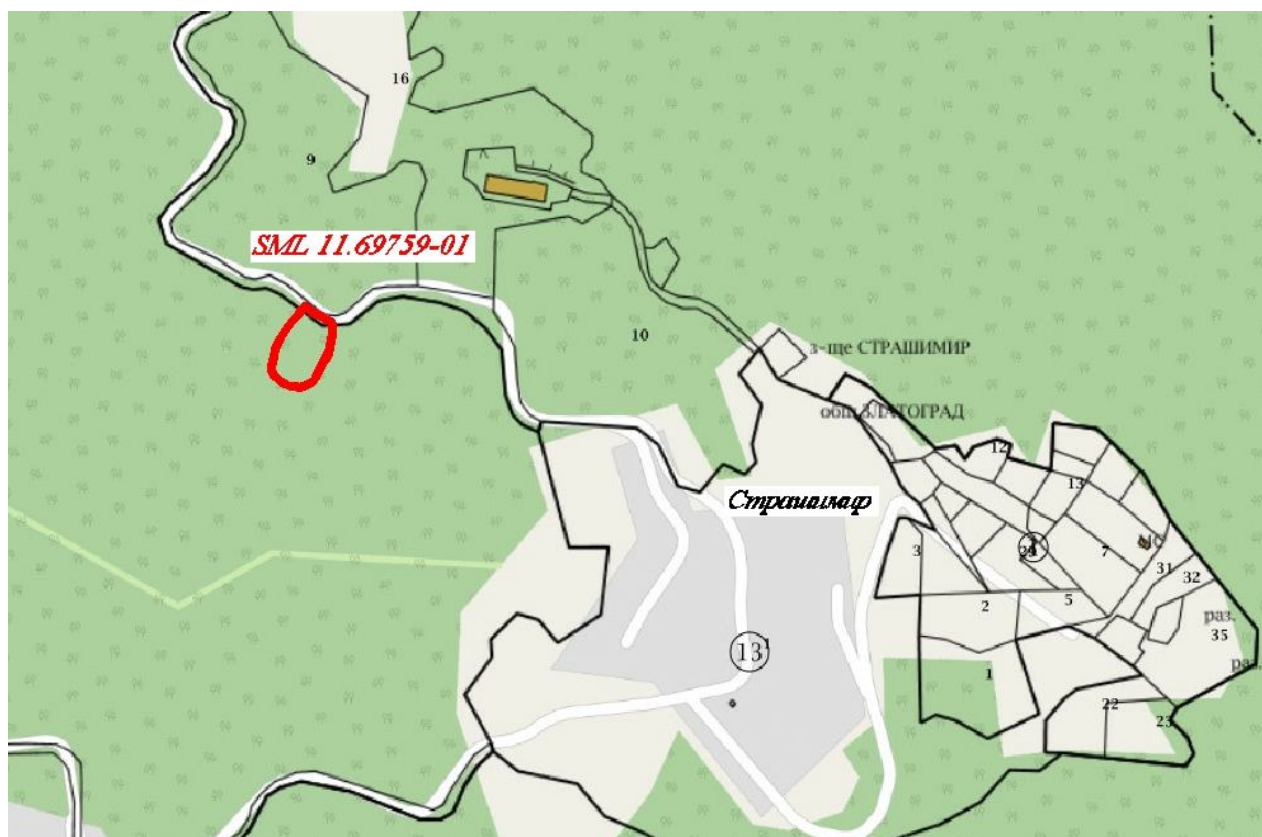
Вток на водостока при десния борд

На терена са изпълнявани аварийни мероприятия, техническа информация за които в “Геозащита” не е постъпвала. Вероятно реализираните строителни дейности са извършени преди около 2 г. Тръбният водосток е покрит и вероятно тръбата е продължена напред към естественото дърво, за да се минимизира негативния ефект от оводняване от прихванатите повърхностни води. Оформена е площадка от земни маси, в основата на която е възможно да има изградени и дренажи.



Изображение от Google Street View /октомври, 2021 г./

Засегнати са площи от поземлен имот /ПИ/ с идентификатор 69759.4.14 в землището на с. Страшимир, община Златоград. Имотът представлява държавна частна горска територия с начин на трайно ползване Друг вид дървопроизводителна гора, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /04.08.2022 г./ свлачищен участък над път SML 2100 /III-867, Мадан - Цацаровци/ - Страшимир - мах. „Боево” в землището на с. Страшимир, община Златоград се намира в **потенциално състояние**.
2. В участъка, вероятно преди две години са изпълнявани аварийни мероприятия, техническа информация за които в “Геозащита” не е постъпила.
3. Склоновият участък вероятно е засегнат от периодични повърхностни свличания на земно-скални маси, особено по време на интензивни валежи. Застрашена от прекъсване е единствената пътна връзка за с. Страшимир.
4. Предвид установения геоложки риск е необходимо предприемане на действия за изпълнение на комплекс от укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на МРРБ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.
5. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 или ал. 4 от ЗУТ.

6. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

7. Необходимо е периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.



ОБЩИНА НЕДЕЛИНО

На територията на община Неделино са регистрирани 17 бр. свлачища с обща площ 36 dка, от които 7 бр. са стабилизирани, 7 бр. са в потенциално състояние и 3 бр. са активни. През 2022 г. има 2 бр. новорегистрирани свлачища.

ОБЕКТ: *Свлачище на път SML 2172 /SML 1171, п.к. III-8652 - Средец/ - Изгрев при km 1⁺¹⁰⁰, мест. "Ушите" в землището на с. Изгрев с идентификационен № SML 18.32559-01*

Актуално състояние на новорегистрирания участък към 17.01.2022 г.

От извършеното подробно визуално обследване на терените, прилежащи на откос в началото на с. Изгрев над път SML 2172 /SML 1171, п.к. III-8652 - Средец/ - Изгрев при km 1⁺¹⁰⁰, се установи възникнал свлачищно-срутищен процес.

Геодинамичният процес е развит на склон с югоизточно изложение, средна надморска височина около 860 m, среден наклон 38° и денивелация около 30 m.



Общ изглед на засегнатия участък

По местни хидроложки данни падналите проливни атмосферни валежи в периода 11-12.12.2021 г. са 234 l/m². Обявено е бедствено положение вследствие наводненията. След обилното водонасищане откосът губи внезапно устойчивост и възникват активни свлачищно-срутищните процеси. Голям обем от земно-скални маси затварят пътя и затрупват голямо ремарке с дървен материал, паркирано в уширение на пътното платно.

Общински път SML 2172 /SML 1171, п.к. III-8652 - Средец/ - Изгрев представлява единствена пътна връзка за с. Изгрев. При възникването на процеса пътят е бил напълно затрупан и затворен.



Състояние на откоса преди свличането /Google Street View, октомври, 2021 г./



Изглед към свлачищно-срутищния участък при възникването на процеса /декември, 2021 г./

В последствие пътят е разчистен и е възстановено движението. Част от свлечените земно-скални маси са оставени на оформената площадка под откоса като контрафорс.



Свлечени земно-скални маси в базиса

Свлачищно-срутищният участък обхваща площи от поземлени имоти /ПИ/ 32559.29.11, 32559.29.13 и 32559.29.14 в мест. „Ушите” над път SML 2172 в с. Изгрев. Терените са частни и общински частни земеделски територии с начин на трайно ползване /НТП/ Нива, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Оформеният свлачищен участък е с размери 45/40 m и засяга площ от 1.36 dka. Главният свлачищен откос е дъговиден, с височина около 1.8 m, и преминава плавно в свлачищни бордове с височина до 1.2 m. По терена се наблюдават множество свлачищни стъпала, оформени в изветрителната покривка, в горната част на участъка.



Свлачищен откос



Свлачищни бордове



Свлачищни стъпала по терена

В геоложко отношение при отстъпа се разкриват изветрителни продукти на гнайсовия метаморфен протерозойски комплекс, изграждащ склона. Сред скалните блокове се наблюдават зони с пясъчливи и пясъчливо-глинести отложения, резултат от изветрянето на разкриващите се гнайси. На много места гнайсите са пресечени от множество пегматитови и аплитови хидротермални жили, резултат от проява на средно- до високобаричния регионален метаморфизъм на скалите от Рупчоската група.



Разкрития на коренни скали, на места пресечени от хидротермални жили

Срутищно-свлачищният процес е пряко свързан с локалните геолого-тектонски и структурни характеристики на масива. В базиса склоновият масив е изграден от силно напукани гнайси. Такава тектонски нарушена структура на склоновия масив оформя дестабилизирана зона на скалния откос над пътя и е предпоставка за развитие на срутищно-свлачищни процеси. Вследствие податливостта на склона към геодинамични процеси и видимо разструктуриране на променлива дълбочина се хлъзгат структурно-оформени самостоятелни скални блокове (пакети) по ерозионна повърхнина, на места съвпадаща с общия наклон на склона. Зоната на хлъзгане силно се влияе от дълбочината на изветряне на скалния масив и тектонското му нарушение в дълбочина.

В механично отношение констатираните пукнатини са пространствено издържани, относително гладки, сравнително слабо изветрели и без запълнител, с добра филтрационна проницаемост, което предполага ниски съпротивления на хлъзгане по тях, особено при пълно или частично запълване с вода. В гнайсите се установяват и тънки шистозни (прахово-глинести) прослойки и интервали, които са със значително по-ниски съпротивления на срязване и особено чувствителни към взаимодействие с вода.

Свлачищно-срутищният процес се развива последователно отдолу-нагоре (делапсивно) чрез хлъзгане на скалните пакети, които водят до освобождаване и последващо хлъзгане на отгоре разположените блокове над тях. Елувиалната покривка над напуканите гнайси позволява инфилтрация на атмосферните валежи и задържане на влагата до дълбочината на контакта с ерозионната теренна линия. От своя страна пукнатините, с различно пространствено разположение, имат добра филтрационна проницаемост в дълбочина, обуславяйки процеса на изветряне.



Изглед към базиса и завоя на път SML 2172

Тези констатации предполагат, че процесът се намира все още в активен стадий на развитие в процес на постепенно затихване, свързан от една страна с оттичането (дренирането) на екстремните повърхностни и подземни склонови води, така и с локалното изчерпване на гравитационния свлачищен потенциал в зоната на обрушването. Трябва да се подчертае, че сравнително малките премествания на срутищните маси и оставането им в обхвата на склона осигуряват контрафорсния им ефект по отношение на скалните пакети над тях, ограничават техните премествания по склона и редуцират опасността от развитие на процеса нагоре по склона.

Основни причини за възникване на процеса:

- изкуствено подкопаване на скалния откос;
- структурна нарушеност на скалния масив;
- процеси на изветряне, проникващи в дълбочина на скалата и основно развиващи се по структурните нарушения;
- интензивно водонасищане на масива, предизвикано от инфилтрация на повърхностни води в пукнатинната система и подхранване от склонови подземни води.

Изводи и препоръки

1. Възникнали са **активни свлачищно-срутищни процеси** на откос над общински път SML 2172 /SML 1171, п.к. III-8652 - Средец/ - Изгрев при km 1⁺¹⁰⁰ в мест. “Ушите” на с. Изгрев, община Неделино.
2. Свлачищният участък е въведен в Регистъра на свлачищните райони на Р България с идентификационен № **SML 18.32559-01**.
3. В резултат на проявлението на геодинамичния процес е било напълно затрупано платното на път SML 2172, който се явява единствена пътна връзка за с. Изгрев. Затрупано е ремарке, унищожена е земната канавка и са засегнати земеделски частни и общински частни имоти с обща площ 1.36 dka.
4. При последващо развитие на свлачищно-срутищни процеси съществува реален риск от ново затваряне на пътя.
5. Предвид установения геоложки риск могат да се предприемат действия по изпълнение на неотложни аварийни и възстановителни работи по частични работни проекти, съгласно чл. 148, ал. 6 от Закона за устройство на територията /ЗУТ/. След временно стабилизиране на свлачищно-срутищния процес с аварийни мерки да се пристъпи към **укрепителни и отводнителни мероприятия**. Изпълнението им следва да бъде съобразено с

изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на ЗУТ.

6. Проектните решения за стабилизиране на откоса трябва да се основават на физическия модел, характеризиращ дълбочината на структурното разрушение на скалния масив и критичните хлъзгателни повърхнини.

7. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

8. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.

ОБЕКТ: Свлачище на ул. "Ивайло" № 31А в гр. Неделино с идентификационен № SML 18.51319-10

Актуално състояние на новорегистрирания участък към 23.03.2022 г.

От извършеното подробно визуално обследване на терените, прилежащи на стръмен склон над жилищна сграда с административен адрес на ул. „Ивайло” № 31А в гр. Неделино, се установи, че са проявени активни свлачищни процеси.

В периода 11-12.12.2021 г. в община Неделино са паднали проливни атмосферни валежи с количество 234 l/m². Обявено е бедствено положение вследствие наводненията. **В средата на декември, 2021 г.**, след обилното водонасищане на елувиалните глинесто-песъчливи материали на гнайсовия метаморфен протерозойски комплекс, склона е загубил устойчивост и са възникнали активни свлачищни процеси.

От проявените геодинамични процеси са засегнати:

- частен поземлен имот с идентификатор 51319.503.108 с площ 325 m²;
- общински частен земеделски имот с идентификатор 51319.20.408, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

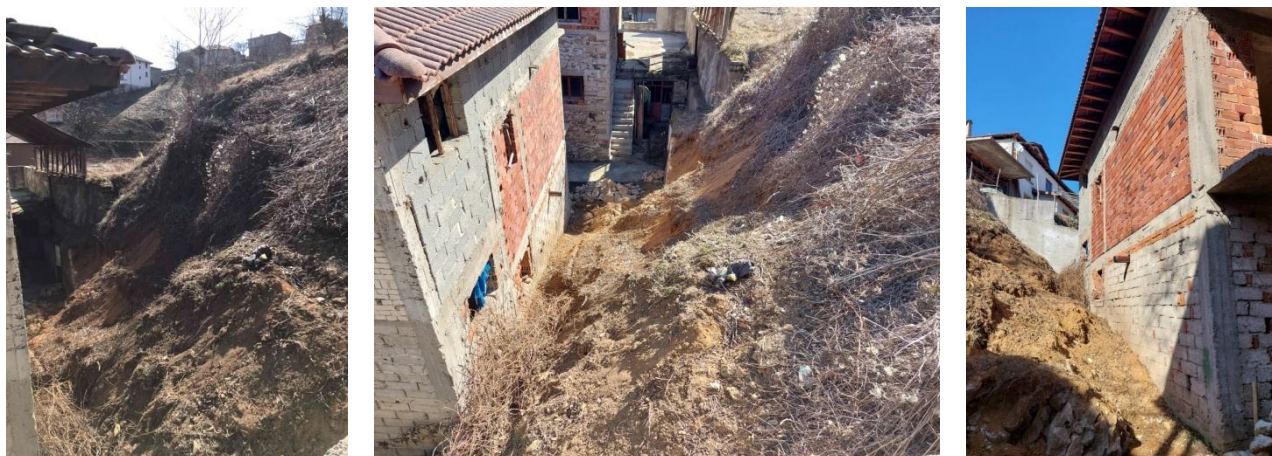
Процесът е проявен на склон с изток-югоизточно изложение, надморска височина 535 m и среден наклон около 35°.

В резултат на протеклите свлачищни процеси е оформен циркусообразен свлачищен участък с размери 16/13 m, с площ 0.17 dka. Оформен е ясно изразен свлачищен откос с височина около 0.8 m, попадащ в общински частен земеделски имот с идентификатор 51319.20.408.



Свлачищен откос

Свлечените земни маси са достигнали и са се опрели в западната фасада на двуетажна жилищната сграда. Сградата е собственост на Стоян Райчев Стефанов. Построена е през 1988 г. и се обитава единствено от собственика.



Свлечени земни маси зад жилищна сграда

От възникналия геодинамичен процес е разрушена каменно-зидана подпорна стена с височина около 2.5 m в участък с дължина около 12 m. Няма техническа документация за строителството на подпорната стена, но тя е част от вертикалната планировка на терена и е изградена с цел защита на по-ниско разположената жилищна сграда.



Разрушена подпорна стена

Констатирано е изтичане на разструктурени свлечени маси покрай северозападния ъгъл на жилищната сграда. Достъпът зад сградата е напълно прекъснат.

На обекта не са прилагани аварийни мероприятия по разчистване на свлечените земни маси зад къщата.

При активизиране и разрастване на свлачищния процес е застрашена жилищната сграда.

Основните причини за възникване на свлачищния процес са:

- големият наклон на склона и наличния геоложки строеж;
- изкуствено подкопаване на скалния откос;
- обилното оводняване, консистентна промяна и загуба на структурна якост на елувиалните глинесто-песъчливи разновидности в склона от инфилтрация на обилни атмосферни валежи.

Изводи и препоръки

1. Констатирани са **активни свлачищни процеси**, засегнали склонов участък западно от триетажна жилищна сграда в частен имот с идентификатор 51319.503.108 и с административен адрес на ул. „Ивайло” № 31А в гр. Неделино.

2. Свлачищният участък е въведен в Регистъра на свлачищните райони на Р България с идентификационен № **SML 18.51319-10**.

3. В резултат на геодинамичния процес са засегнати терени от ПИ 51319.503.108 и ПИ 51319.20.408 с площ около 0.17 dka.

4. Свлечените земни маси са достигнали и са се опрели в западната фасада на двуетажна жилищната сграда.

5. Интензитетът, с който се развива процеса, при водонасищане на земната основа през периоди на атмосферни валежи, може да доведе до нарушаване конструкцията на сградата.

6. При развитие на свлачищния процес съществува реален риск за масивната жилищна сграда, собственост на Стоян Райчев Стефанов, която постоянно се обитава от един човек.

7. Предвид установения геоложки риск за масивната жилищна сграда е наложително спешно изпълнението на укрепителни и отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони в съответствие с изискванията на ЗУТ.

8. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

9. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.



ОБЩИНА СМОЛЯН

На територията на община Смолян са регистрирани 45 бр. свлачища с обща площ 7867.69 dka, от които 16 бр. са стабилизирани, 27 бр. са в потенциално състояние и 2 бр. са активни. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са наблюдавани 5 бр. свлачища, като са извършени 4 бр. инженерно-геоложки огледи и 1 бр. геодезически измервания на КИС.

ОБЕКТ: Свлачище на ул. „Брюксел” в с. Могилица с идентификационен № SML 31.48814-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък на склонов участък в горната, стръмна част на ул. „Брюксел” в северозападния край на с. Могилица е възникнал на 18.01.2013 г. след обилни атмосферни валежи.

Процесът е проявен на склон с източна експозиция, надморска височина 1020 m и среден наклон около 30°. Развит като делапсивно свличане, в склоновия масив се е оформил свлачищен участък с размери 10/10 m нагоре по склона, засягащ площ от 0.09 dka. В резултат на консистентното протичане се е образувал циркус с ясно изразен свлачищен откос с височина около 1 m и бордове с височина до 0.5 m.



Свлачищен откос



Свлачищен циркус

/март, 2013 г./

Към **07.03.2013** г. по терена до 2 m зад откоса се наблюдават дъговидни пукнатини на опън с ширина 1-2 cm, които са предпоставка за допълнително срязване и разширяване на процеса.

Целият свлачищен участък е силно водонаситен, като се наблюдава дрениране на подземни води в свлачищното тяло. Това повишено ниво на подземните води променя консистенцията на изграждащите склона материали и нарушава устойчивостта му.

От протеклите процеси е частично разрушена каменно-зидана подпорна стена от към склона, оформяща ул. „Брюксел” и е засегнат частен урегулиран имот, собственост на Минчо Андонов.



Разрушена каменно-зидана подпорна стена /март, 2013 г./

При свличането и нарушаването на подпорната стена, земните маси са затрупали улицата, в резултат на което е затруднена проходимостта ѝ. Намиращият се непосредствено над свлачищния откос ел. стълб е бил преместен далеч от нарушения участък, по южната граница на имота.

Като аварийно мероприятие от страна на кметство Могилица е извършено разчистване на свлечените земни маси от улицата.

Предвид консистентния характер на процеса, са изпълнени и повърхностни, земни отводнителни канавки с цел отвеждане на повърхностните води, за които е отчетено, че са ефективни.



Изпълнени земни повърхностни канавки /март, 2013 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 04.08.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък над ул. „Брюксел” в с. Могилица се констатира, че на участъка е изпълнено аварийно укрепване и проходимостта на улицата е възстановена.

Укрепителното съоръжение е с дължина 15 m и представлява триредова габионна стена. По улицата има линейна решетъчна шахта и капак на канализационна шахта, което предполага, че са реализирани и отводнителни мероприятия в участъка.

Техническа документация за реализираните строителни дейности в „Геозащита” не е постъпвала.





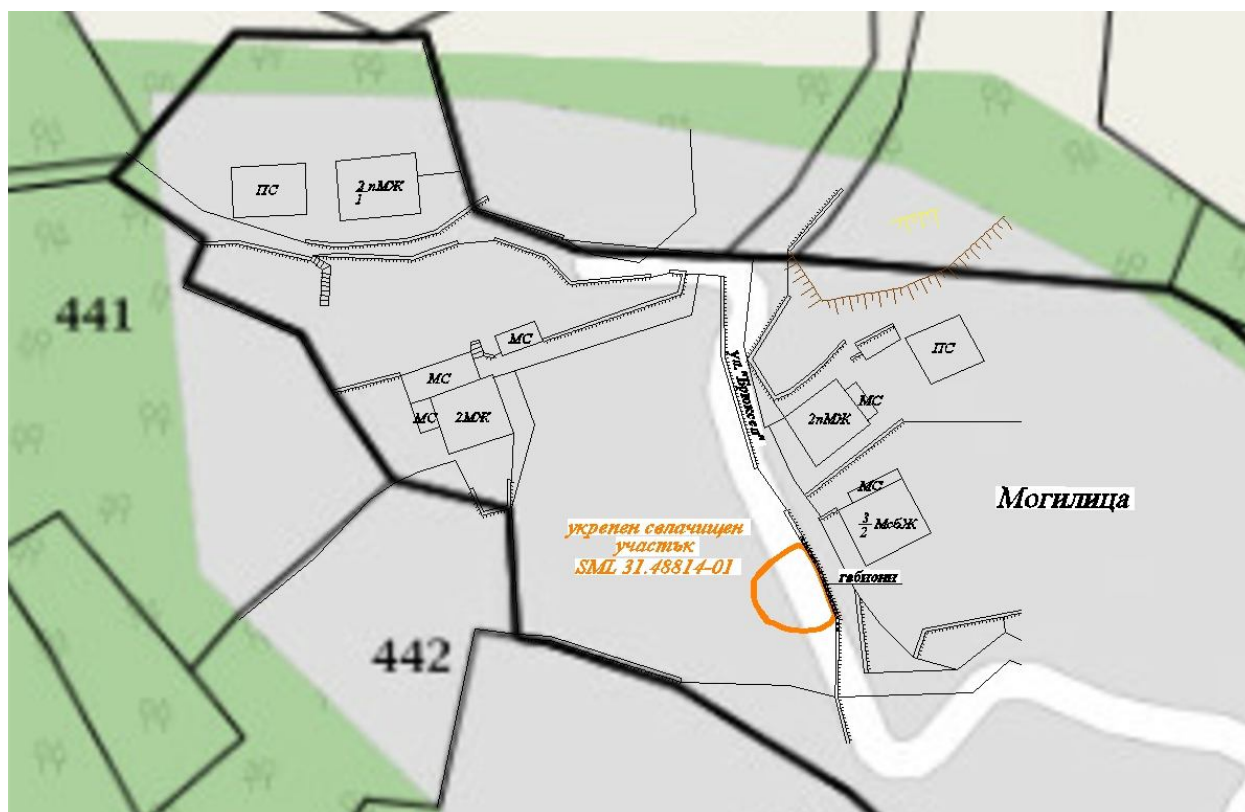
Общ изглед към ул. „Могилица” и положените габиони

Към момента на огледа изградената земна отводнителна канавка в имота на Минчо Андонов е заличена.



Изглед към имота на Минчо Андонов

Към момента на огледа теренът под пътя е сух и обрасъл с висока тревиста растителност. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи за скорошни активизирания по склона над улицата. Визуално нови деформации не са установени.



Ситуиране на укрепения свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /04.08.2022 г./ свлачищен участък, засегнал ул. „Брюксел” в с. Могилица, община Смолян с идентификационен № SML 31.48814-01 се намира в **стабилизирано състояние**.
2. Реализирано е аварийно укрепване на участъка чрез триредова габионна подпорна стена. Информация и техническа документация за изпълнените строителни дейности в “Геозащита” не е постъпвала.
3. Считаме за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до доказване ефективността на подпорното съоръжение.

ОБЕКТ: *Свлачище на път SML 2240 /III-866/ - Смолян - Мугла при km 22⁺⁶⁰⁰ в землището на с. Мугла с идентификационен № SML 31.49285-03*

Възникване и развитие на процеса

Теренът, предмет на огледа, обхваща стръмен склонов участък над път SML 2240 /III-866/ - Смолян - Мугла при km 22⁺⁶⁰⁰ в землището на с. Мугла, който до момента представлява единствена пътна връзка за селото. Геоморфоложки свлачището е привързано към

склон със североизточно изложение, среден наклон около 40° и надморска височина 1485 m.

Свличанията по откоса над пътя са **възникнали на 20 април, 2012 г.** в резултат на критично водонасищане на масива от интензивните валежи в този период. Свличането е протекло със срязване и хлъзгане на елувиално-делувиалните глинесто-песъчливи материали вследствие консистентна промяна от преовлажняване и загуба на структурна якост.

Оформеното свличане от глинесто-песъчливи материали с валуни и блокове от коренна скала е било с фронтална форма и размери 30/50 m, като е засегната площ около 1.17 dka.

Наблюдавани са ясно изразени свлачищни елементи – главен свлачищен откос с височина до 1.2 m и ясно оформени бордове при хлъзгането.



Главен свлачищен откос /май, 2012 г./



Свлачищен борд /май, 2012 г./

В района няма изпълнени отводнителни мероприятия.

От проявените неблагоприятни геодинамични процеси в продължение на 50 m напълно е била затрупана дясната лента за движение на пътя и са създадени предпоставки за пътно-транспортни произшествия. Засегнати са и площи от горския фонд.



Затрупано пътно платно /май, 2012 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 13.06.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък с идентификационен № SML 31.49285-03 се констатира, че в периода от възникването на свлачището през 2012 до 2022 г. в участъка не са изпълнявани аварийни укрепителни мероприятия.

Платното на път SML 2240 /III-866/ - Смолян - Мугла не е рехабилитирано и поддържано поне 10 години и е в изключително лошо експлоатационно състояние. Асфалтовата настилка по 27-километровия път почти липсва и достъпът до селото е затруднен.



Състояние на път SML 2240 в района на свлачищния участък

Свлачищният склон е оголен и е подложен на интензивна площна и дълбочинна ерозия. Предвид високопланинския релеф, повърхностният воден отток е образувал няколко овражни форми по наклона на склона. Свлачищният циркус е с разширен обхват и дължината между двата борда е 75 m в базиса и обхваща площ около 1.44 dka. Най-дълбоката V-образна овражна форма се е образувала в средата на свлачищния се откос. В долната част на оврага до пътя е оголен тръбопровод с неясно предназначение. Вероятно аварии по тази тръба са причина за активното и дълбоко оврагообразуване в средната част на засегнатия склон и периодичните свличания в участъка.

Към момента на огледа свлачището е в активен стадий.

Наблюдават се предпоставки и условия за периодична свлачищна активност и разширяване на зоната с нарушена естествена устойчивост.



Обзорен изглед към свлачищния участък



Оголени, ерозирани и влажни участъци от засегнатия склон



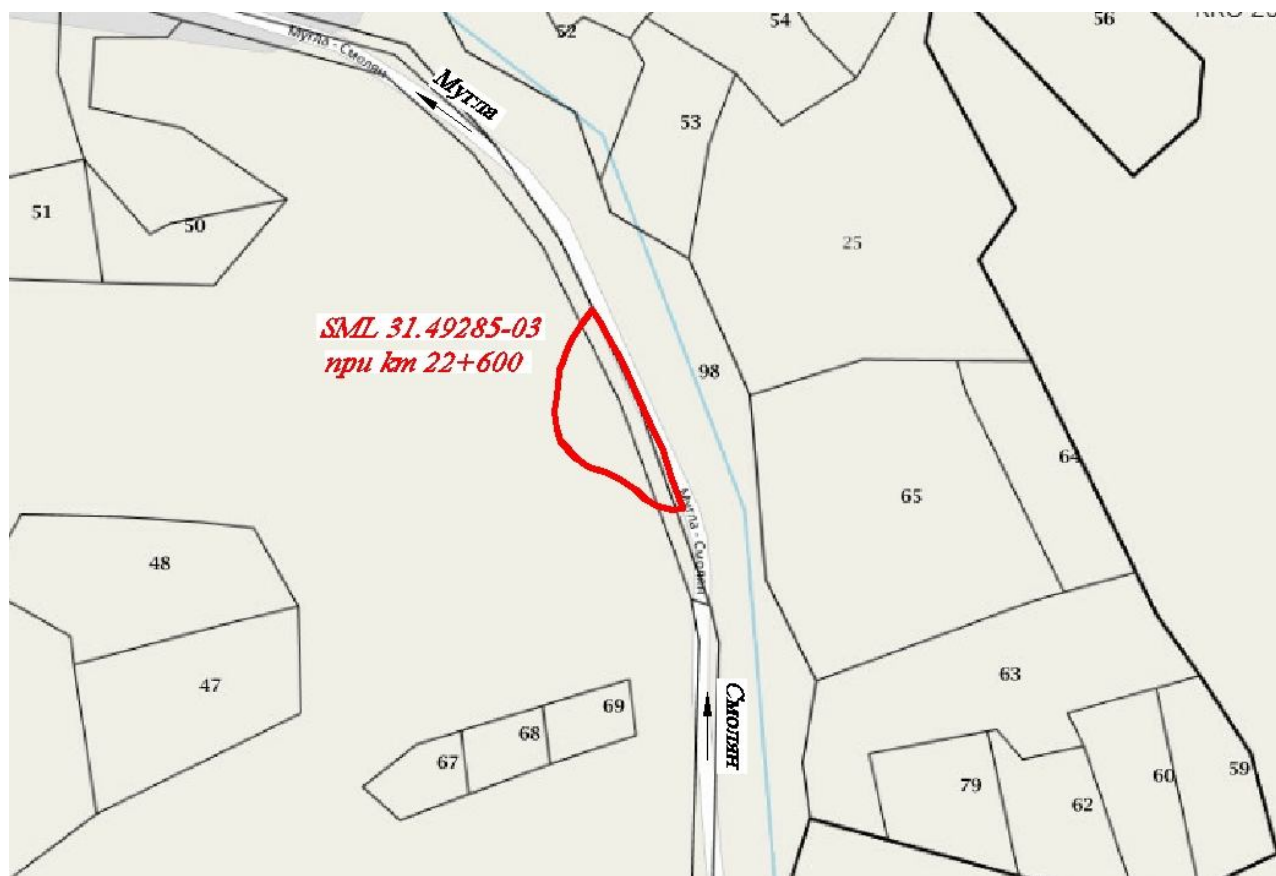
Дълбок овраг с излаз на тръба с неясно предназначение

Засегнати са площи от поземлен имот /ПИ/ с идентификатор 49285.25.99 в землището на с. Мугла, община Смолян. Територията представлява държавна публична горска територия с начин на трайно ползване /НТП/ Иглолистна гора, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

За отвеждане на водния отток от пътното платно от вътрешната страна на склона по пътя в посока към с. Мугла е изградена облицована канавка. Към момента на огледа канавката е частично затлачена и вероятно не може да поеме повърхностните води дори при среднонормативните за района атмосферни валежи.



Отводнителна канавка преди свлачищния участък



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /13.06.2022 г./ свлачищен участък с идентификационен № SML 31.49285-03 на път SML 2240 /ПП-866/ - Смолян - Мугла в землището на с. Мугла, община Смолян се намира в **активно състояние**.
2. В участъка не са изпълнявани аварийни укрепителни мероприятия.
3. В резултат на периодичната свлачищна активност постоянно е застрашен от прекъсване единственият път за селото, където има постоянно живущи хора. Към момента на огледа пътят не е затрупан, но е в много лошо експлоатационно състояние. Път SML 2240 се нуждае от основен ремонт по цялата си дължина от около 30 km.
4. През периода от възникването на свлачището през 2012 г. до 2022 г в “Геозащита” не са постъпвали сигнали за активизиране на свлачищния процес. Съществуват морфоложки белези за периодична активност на процеса и протичания на консистентни земни маси.
5. Предвид установения геоложки риск е необходимо предприемане на действия за изпълнение на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на МРРБ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.
6. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 или ал. 4 от ЗУТ.
7. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
8. Необходимо е периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЕКТ: Свлачище на ул. “Миньорска” №№ 53-55 в гр. Смолян с идентификационен № SML 31.67653-11

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през юни, 2009 г., обхващайки площ от 0.5 dka. През 2013-2014 г. са извършени укрепителни и отводнителни мероприятия и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през ноември, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2015 г. и се състои от 24 бр. Наблюдателни репери – 3 бр. основни стълбове за наблюдение (ОСН), 1 бр. точка за наблюдение (ТН) и 20 бр. контролни репери за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Измерванията, които служат за нулеви, са извършени през декември, 2015 г., а седмото измерване през ноември 2022 г. /виж графични приложения/.

На база на извършените прецизни контролни измервания е установено, че основните точки за наблюдение са стабилни в планово и височинно положение за периода между шесто и седмо измерване на КИС.

За последния цикъл 08.2021-11.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 41 със стойност на деформациите $\Delta S = 45 \text{ mm}$;
- репер № 39 със стойност на деформациите $\Delta S = 27 \text{ mm}$;
- репер № 38 със стойност на деформациите $\Delta S = 22 \text{ mm}$.

Най-големи, премествания във височинно положение за разглеждания цикъл, но със стойности в границите на стабилността, са регистрирани при контролни репери:

- репери №№ 31, 35 и 36 със стойност на деформациите $\Delta H = -5 \text{ mm}$;
- репери № 28 и 140 със стойност на деформациите $\Delta H = -4 \text{ mm}$;
- репер № 38 със стойност на деформациите $\Delta H = -3 \text{ mm}$.

Спрямо нулевото измерване 12.2015-11.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролен репер:

- репер № 24 със стойност на деформациите $\Delta S = 25 \text{ mm}$;
- репер № 31 със стойност на деформациите $\Delta S = 22 \text{ mm}$;
- репер № 25 със стойност на деформациите $\Delta S = 19 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 4 mm до 17 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 38 със стойност на деформациите $\Delta H = -19 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -10 mm до 17 mm.

ОБЕКТ: Свлачище на ул. „Ген. Калин Найденов” № 1 в гр. Смолян с идентификационен № SML 31.67653-15

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е регистриран след извършен оглед на терена на 07.04.2021 г. съвместно с представители на община Смолян след подаден сигнал от собствениците на ПИ 67653.912.106.

При първоначалния оглед се установи, че в близост до източната граница на имота преминава Крива река и оформения върху нея Смолянски водопад с височина 20 m, обявен за природна забележителност през 1965 г. Теренът на поземления имот заема част от склон със източна експозиция и среден наклон до 15°.

Имотът е с площ 831 m² и е собственост на Красимир Чаушев. В имота има две жилищни сгради.

Сграда (СО 1) е основната жилищна сграда за семейство Чаушеви. Сградата е двуетажна, разположена в южната част на имота. По данни на собствениците началото на строителството ѝ е през 1976 г. Фундирана е с каменно-зидани основи със свързващ вароциментов разтвор.

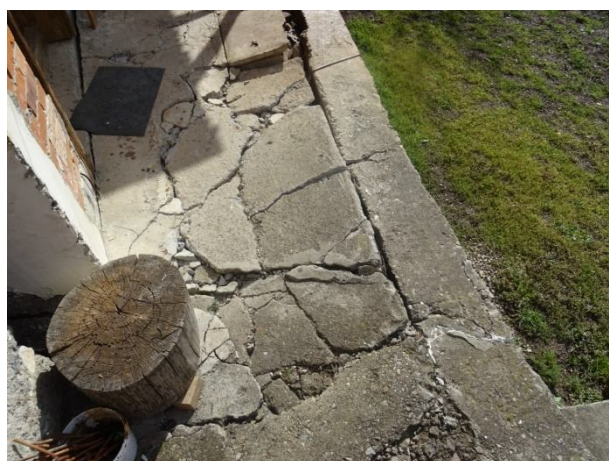
Сграда (СО 2) е двуетажна сграда, разположена в северната част на имота, строена през 1993-1994 г. Източната ѝ фасада граничи със стръмен откос с наклон около 20°. По северната фасада е изградена стопанска постройка, граничеща с ул. „Калин Найденов”.



Жилищни сгради в ПИ 67653.912.106 /април, 2021 г./

По сведения на собственика първите деформации в СО 2 започват да се появяват още през 2005 г., като се засилват през годините. Пукнатини се констатира в тухлените стени от двата етажа, като най-широко отворени са тези при ъглите на отворите за прозорци и врати.

Концентрацията им е предимно в предната част на сградата (южна и източна фасада) и прилежащите площадки откъм склоновия откос.



Деформации по площадките около сграда CO2 /април, 2021 г./

При първоначалния оглед са установени големи деформации по плочниците и стълбищата около сграда CO2. Пукнатините са отворени, на места денивелирани до 2-3 cm. Фундаментите на площадките на много места са скъсани и огънати, с видимо отклонение до 20-30 cm, както по хоризонталата така и по вертикалата.

Наблюдавани са отворени пукнатини и по плочата на затворената тераса пред източната фасада.



Деформации по плочата на затворената тераса в СО2 /април, 2021 г./

По източната граница на имота под СО2 съществува стара подпорна стена от бутобетон с дължина около 6 m, силно деформирана и наклонена. Стената е с височина 1.5-2 m.



Наклонена и деформирана стара подпорна стена /април, 2021 г./

Констатирано е, че конструкцията на основния корпус на СО1 е без деформации. Изградената по-късно пристройка с избено помещение откъм северната ѝ страна е със значими напуквания, видими отвън и отвътре при североизточния ѝ ъгъл.



Значими деформации по пристройката на СО1 /април, 2021 г./

При извършения първоначален оглед на склоновия откос се установява разкритие, непосредствено под сградите на алевролитни пачки, част от палеогенските седименти.

Регистрираният свлачищен участък, засягащ част от ПИ 67653.912.106 е с приблизителни размери 10/30 m и площ около 0.25 dka.

Констатирана е зона със стари свлачищни процеси в имоти 67653.912.103, 67653.912.104 и 67653.912.105 с приблизителна площ около 1.9 dka, достигаща до десния бряг на Крива река.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 14.06.2022 г.

В резултат на извършеното обследване в района на регистрираното свлачище в ПИ 67653.912.106, ул. "Калин Найденов" № 1 с идентификационен № SML 31.67653-15 не се констатираха видими нови деформации по терена и сградите.



Стари напуквания по асфалтовото покритие на ул. „Калин Найденов” № 1



Изглед към сграда CO2 в ПИ 67653.912.106 с констатирани стари напуквания

Визуално не са констатирани новообразувани свлачищни елементи в сравнение с регистрираните през 2021 г. и обхватът на процеса остава непроменен.

Мрежата от съществуващата напуканост по вътрешните и външни плочници маркира деформационна зона без ясно изразени свлачищни елементи по терена.

Предвид големите деформации по сградата и съществуващата геоложка среда, вероятно фундирането на новата сграда CO2 и пристройката на CO1 е изпълнено в разнородна земна

основа. Съществуващата напуканост е белег на протекло във времето слягане и хлъзгане на конструкцията при променлив влажностен режим на строителните почви в които е фундирана сградата.



Констатирани стари напуквания по плочниците на сграда С02 в ПИ 67653.912.106



Неефективна стара подпорна стена

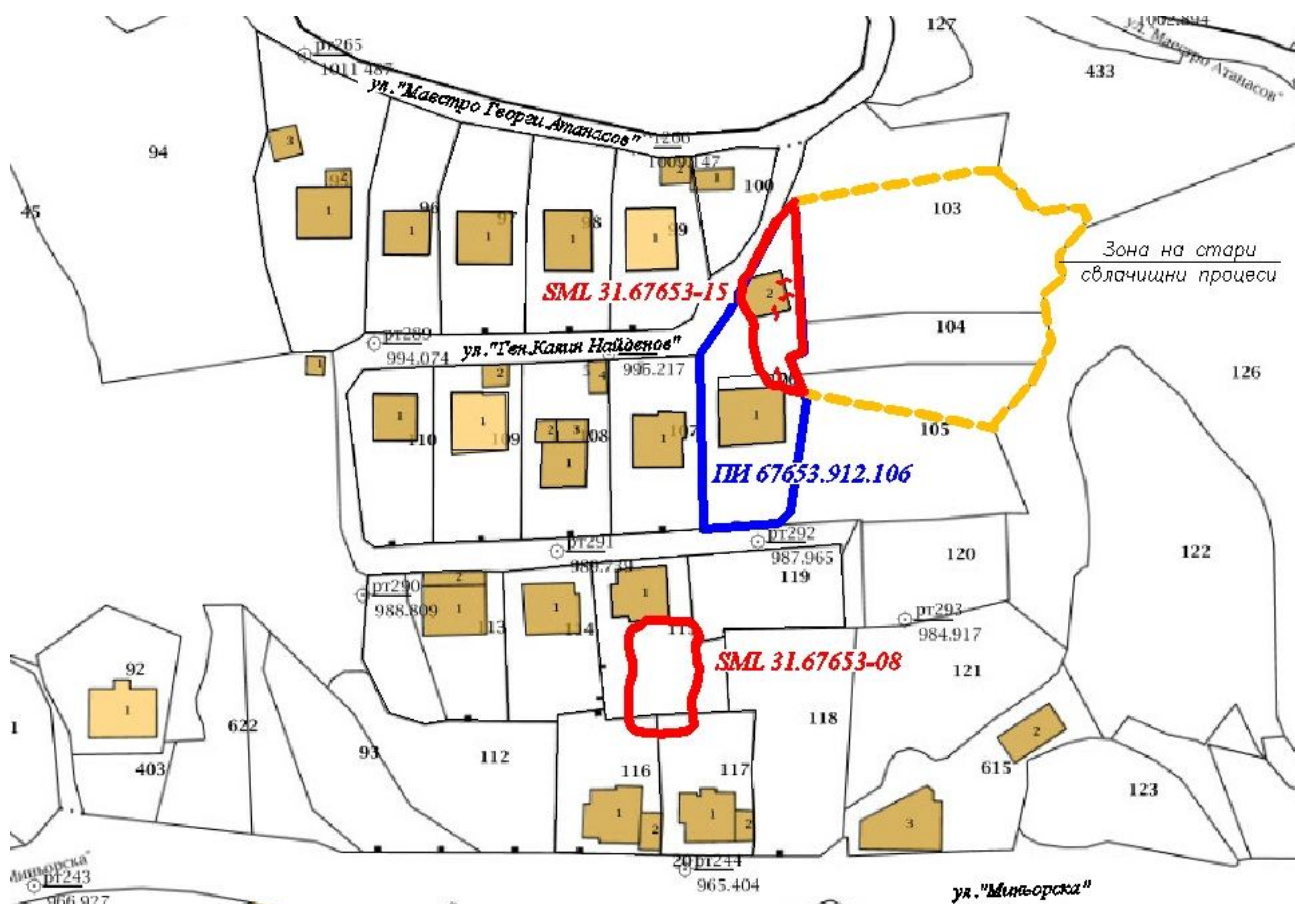
Районът, в който попада ПИ 67653.912.106, се характеризира с изразена тектонска напуканост и мрежова разломеност, регистрирана като Черноречки разлом, паралелен на р. Черна.

Източно разположените на ПИ 67653.912.106 съседни имоти 67653.912.103, 67653.912.104 и 67653.912.105 оформят терасна форма, която граничи със стръмните брегове на Крива река. По терена се наблюдават стъпаловидни заравнености и негативни форми, характерни за стари свлачищни процеси. По десния стръмен бряг на Крива река се наблюдава подмиване и ерозиране на брега от водите на реката, при високи водни строежи. Обрушването на земни маси е фактор за оформяне на неустойчив брегови откос.

Този процес на отнемане на земни маси създава потенциален риск за разположените нагоре по склона имоти и жилищни сгради.

По левия брег на Крива река преминава туристическа екопътека към водопада, често използвана туристическа дестинация.

При проследяване на напукаността по двете сгради и прилежащите площадки се очертава зона с изразени деформации в посока към Крива река, засегната от процес на бавно пълзене и хлъзгане.



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. При извършеното инженерно-геоложко обследване в поземлен имот 67653.912.106 по Кадастралната карта и кадастралните регистри на гр. Смолян, с административен адрес: ул. „Калин Найденов” № 1, гр. Смолян се установи, че регистрирания свлачищен участък е в **потенциално състояние**.
2. Визуално не са констатирани новообразувани свлачищни елементи в сравнение с регистрираните през 2021 г. и обхватът на процеса остава непроменен.
3. При активизиране на процеса са застрашени конструкциите на двете жилищни сгради.
4. Предвид констатирания геоложки риск в ПИ 67653.912.106, 67653.912.103, 67653.912.104 и 67653.912.105 е наложително изпълнение на геозащитни мероприятия и укрепване на двете жилищни сгради, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и съгласно изискванията на ЗУТ.
5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
6. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от Закон за устройство на територията.

ОБЕКТ: Свлачище в мест. "Сатъчното" в землището на с. Черешово с идентификационен № SML 31.80666-01

Възникване и развитие на процеса

Засегнатият терен обхваща нарушен стръмен склон и участък от улица в с. Черешово.

Геодинамичният процес е **възникнал на 31.03.2015 г.** след интензивни обилни валежи и снеготопене и обилно водонасищане на материали от стръмни терени и улица към мест. "Сатъчното" в с. Черешово. Свлачищният процес е развит по склон с югозападно изложение и със среден естествен наклон около 70°.

Свлачището е с циркусообразна форма и с приблизителни размери 30/25 m, засягайки площ от около 0.75 dka. Земно-скални маси са изтекли по стръмния склон в селото, разрушавайки подпорна стена и затваряйки единствената пътна връзка за горната махала на селото, където живеят 12 човека. Повърхностният воден отток в района на свлачищното тяло е нерегулиран, следствие от липсата на отводнителни съоръжения.



април, 2015 г.



юни, 2016 г.

Общ изглед към петата на откоса

Към април, 2015 г. езикът на свлачището е достигнал оградата на земеделски имот.



Състояние на уличното платно



Изпълнение на аварийни мероприятия

След средата на април, 2015 г. започва частично възстановяване на уличното платно чрез разширяване към склона и поставяне на защитна стена от 4 бр. габиони. Изпълнено е отводняване чрез полагане на гофрирани полиетиленови /РЕ/ тръби Ø 200 mm и ревизионна шахта Ø 400 mm, извеждащи повърхностните води извън зоната на свлачищния участък. Предприетите действия са по решение на община Смолян, за което „Геозащита“ ЕООД – клон Перник няма техническа документация.

Към средата на май, 2015 г. изпълнението на строителните дейности приключва.

Извършените строително-монтажни работи са аварийни и нямат укрепващ ефект върху нарушения склонов участък.



Етапи от аварийно-възстановителните работи /2015 г./

Към **09.06.2016** г. уличното платно е почистено от натрупаните земни маси. Участъкът е естествено затревен и се намира в потенциално състояние.

Укрепителни мероприятия в долната част на откоса не са изпълнявани.



Изпълнено разширение на платното /юни, 2016 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 04.08.2022 г.

При извършените визуални обследвания на свлачищен участък в мест. “Сатъчното”, с. Черешово се констатира, че свлачището се намира във временно стабилизирано състояние.

Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл с висока храстовидна и дървесна растителност. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи на скорошни активизирания. Визуално нови деформации не са установени и обхватът на процеса остава непроменен. Наблюдаваните деформации по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона не са напълно заличени, но са скрити в растителността.

От долната страна свлачищното тяло и падналата каменно-зидана стена вече са скрити зад прорасналите храсти и са едва забележими при преминаване.



Изглед към разрушената стена

Свлачищният откос е заличен и също е обрасъл с буйна растителност. Единствено нарушената пътна настилка подсказва за наличието на проблемния участък.

Пътната настилка не е възстановена и проходимостта е частично затруднена.



Състояние на пътната настилка

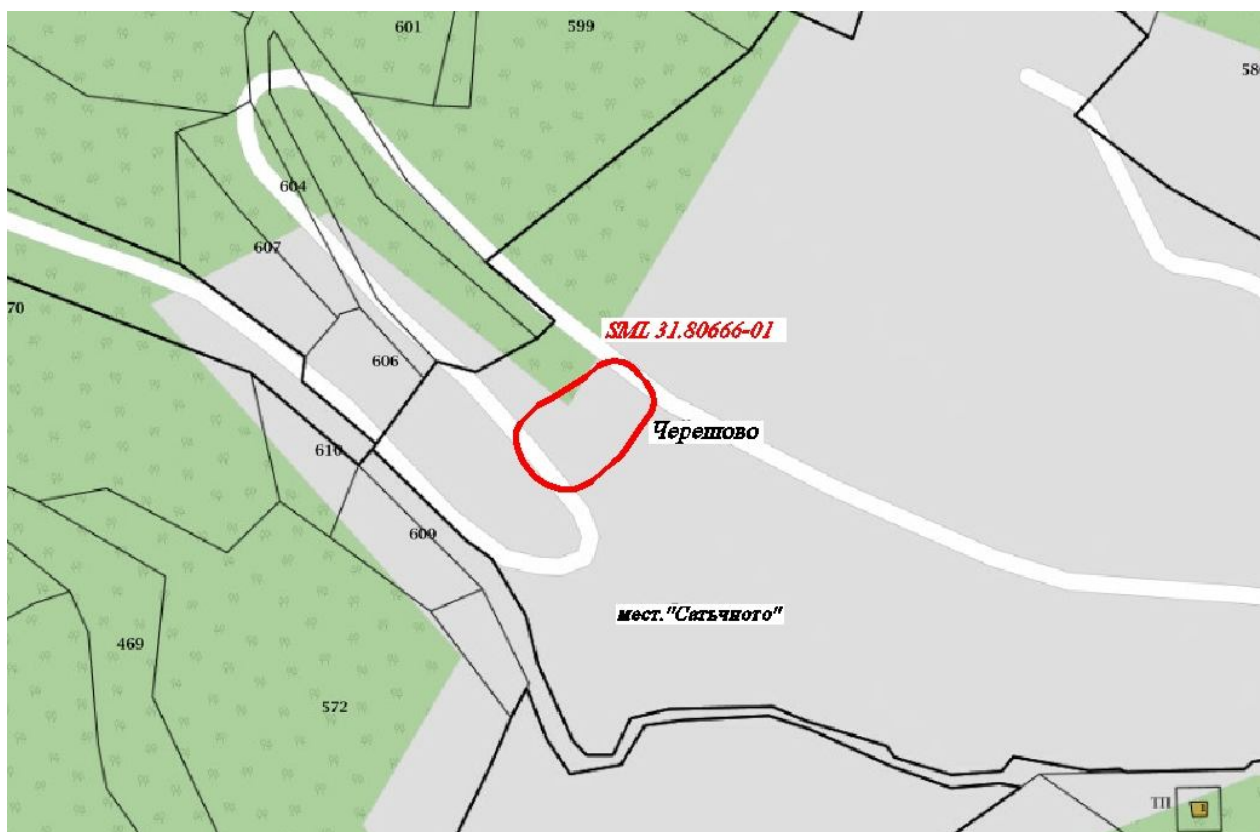


Изглед към естествено обраслия свлачищен участък

Изпълнените габиони са едва забележими зад високата тревиста растителност.



Изградени габиони в участъка



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /04.08.2022 г./ свлачищен участък в мест. “Сатъчното”, с. Черешово, община Смолян с идентификационен № SML 31.80666-01 се намира в **потенциално състояние**.
2. Изпълнените през 2015 г. частично възстановителни аварийни работи и положени 4 бр. габиони на обекта са временно решение за възстановяване проходимостта на уличното платно и не могат да се считат за трайни геозащитни мероприятия. За предприетите действия „Геозащита“ ЕООД – клон Перник няма техническа документация.
3. Укрепване в петата на откоса не е изпълнявано и при определени условия склоновият масив може да бъде изведен от състояние на гранично равновесие.
4. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в региона, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

5. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.
6. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
7. Счита се за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЛАСТ СОФИЯ-ГРАД

На територията на област София-град са регистрирани 80 бр. свлачища с обща площ 2093.01 dка, от които 21 бр. са стабилизирани, 51 бр. са в потенциално състояние и 8 бр. са активни.

На територията на областта през 2022 г. има 1 бр. новорегистрирани свлачища.

Извършени са регистриране и мониторинг на свлачищни обекти на територията на район „Банкя”, район „Витоша” и район „Овча Купел”, Столична Голяма община.



СТОЛИЧНА ГОЛЯМА ОБЩИНА РАЙОН „БАНКЯ“

На територията на район „Банкя”, Столична община са регистрирани 41 бр. свлачища с обща площ 85.77 dка, от които 9 бр. са стабилизирани, 27 бр. са в потенциално състояние и 5 бр. са активни. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 2 бр. геодезически измервания на КИС.

ОБЕКТ: Свлачище на ул. “Нарцис” в мест. “Градомански дол”, гр. Банкя с идентификационен № SOF 46.02659-04

Възникване и развитие на процеса

Свлачището е възникнало през 1984 г., обхващайки площ от 8.55 dка. На участъка не са приложени укрепителни мероприятия, но е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през април, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2013 г. и се състои от 46 бр. наблюдателни репери – 3 бр. основни точки за наблюдение и 43 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Измерванията, които служат за нулеви са извършени през декември, 2013 г., а осмото измерване е проведено през април, 2022 г.

За последния цикъл 03.2021-04.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 5 със стойност на деформациите $\Delta S = 38 \text{ mm}$;
- репер № 20 със стойност на деформациите $\Delta S = 35 \text{ mm}$.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репер № 43 със стойност на деформациите $\Delta H = 53 \text{ mm}$;
- репер № 54 със стойност на деформациите $\Delta H = 47 \text{ mm}$.

Спрямо нулевото измерване 12.2013-04.2022 г. на база на извършените контролни измервания е установено, че хоризонталните премествания формират две групи:

Контролни репери, отчитащи деформации на ΔS от 26 mm до 93 mm при КР3, КР4, КР6, КР7, КР8, КР9, КР10, КР22, КР23, КР24, КР25 и КР33.

Контролни репери, регистриращи деформации на ΔS от 103 mm до 363 mm, като най-голяма стойност на преместване е отчетена за КР17 – 363 mm.

Във височинно положение за периода 12.2013-04.2022 г. контролните репери се разделят на относително стабилни и отчитащи деформации. За стабилни могат да се приемат КР1, КР7, КР11, КР27, КР29 и КР41, отчитащи премествания ΔH от -11 mm до 11 mm, всички останали регистрират деформации ΔH от -114 mm до -16 mm и от 15 mm до 52 mm.

ОБЕКТ: Свлачище “Туристическа спалня” /над църква „Св. Св. Кирик и Юлита“/ в гр. Баня, с идентификационен № SOF 46.02659-07

Възникване и развитие на процеса

Свлачището е възникнало през 1984 г., обхващайки площ от 1.65 dka. На обекта е изградена контролно-измервателна система /КИС/ без да са приложени укрепителни мероприятия.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през август, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2001 г. и се състои от 20 бр. наблюдателни репери – 3 бр. основни (изходни) нивелачни репера за наблюдение и 17 бр. контролни нивелачни репера за изследване на вертикални деформации.

Нулевото измерване е извършено през август, 2001 г., а деветнадесетото измерване е проведено през август, 2022 г. /виж графични приложения/.

Следва да се отбележи нестабилното „поведение“ във височинно положение на нивелачните репери №№ 100 и 101 по тротоара на ул. "Майор Коста Паница", използвани като изходни в досегашните серии на наблюдения, тъй като двукратно измереното превишение между

тях през последните серии се колебае. С оглед контролиране стабилността им при бъдещите серии на наблюдение е изграден нов изходен репер 1001 на масивна ограда при кръстовището на ул. “Майор Коста Паница“ и ул. “Васил Левски“ с новоопределена кота 651.4354 m. Този репер (НР 1001) е използван като изходен в обработката на измерванията от настоящата серия, от чиято кота първоначално е определена тази на НР 100, след което двойката реperi са зададени като изходни в обработката на нивелачната мрежа в TPLAN.

През декември, 2013 г. са стабилизирани наново земни реperi №№ 1, 2, 7 и 13 и стенен репер № 3, за които четиринадесетата серия на измерване (март, 2014 г.) се явява нулево измерване. При предходната серия на измерване на вертикални деформации (09.2021 г.) бе установено, че земен репер № 7 е унищожен.

За последния цикъл 09.2021-08.2022 г. най-големи деформации във височинно положение (потъване) за разглеждания цикъл регистрират следните контролни реperi:

- репер № 13 със стойност на деформациите $\Delta H = -7.6 \text{ mm}$;
- репер № 3 със стойност на деформациите $\Delta H = -6.7 \text{ mm}$.

Останалите контролни реperi регистрират потъване във височинно положение със стойности от ΔH от -2.2 mm до -4.3 mm .

Наблюдават се минимални стойности на вертикални деформации със знак „+“, които предвид постигнатата точност по положение в настоящата серия, са в границите на точността, като изключение прави земен репер № 2.

Спрямо нулевото измерване 08.2001 (03.2014)-08.2022 г. най-големи деформации във височинно положение се констатира за контролни реperi:

- репер № 13 със стойност на деформациите $\Delta H = -159.4 \text{ mm}$;
- репер № 3 със стойност на деформациите $\Delta H = -69.8 \text{ mm}$.

Най-големи деформации (потъване) се наблюдават при земен репер № 13, намиращ се в североизточната част на свлачищния участък.



СТОЛИЧНА ГОЛЯМА ОБЩИНА РАЙОН „ВИТОША“

На територията на район „Витоша“, Столична община са регистрирани 8 бр. свлачища с обща площ 145.31 dka, от които 4 бр. са стабилизирани, 3 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. са активни. През 2022 г. има 1 бр. новорегистрирани свлачища на територията на общината.

ОБЕКТ: Свлачище в мест. "Долище" /насипно депо/ в землището на с. Владая с идентификационен № SOF 46.11394-04

Актуално състояние на новорегистрирания участък към 02.08.2022 г.

При извършения инженерно-геоложки оглед и обследване на нарушения терен, в мест. „Долището“ в границите на землището на с. Владая, се установи натрупване на неуплътнени мощни насипи от земно-изкопни строителни отпадъци, в които се развива процес на свличане. Насипани са изцяло или частично частни земеделски територии на ПИ 11394.1832.65, ПИ 11394.1832.66, ПИ 11394.1832.38, ПИ 11394.1832.36, ПИ 11394.1832.35. Насипите са положени нерегламентирано върху склонов масив с наклон около 20°, североизточно от ж.п. линия София – Кулата; София – Гюешево.

Така създаденото депо от строителни земно-скални маси формират насипна зона с дължина около 220 m по протежението на обслужващия път и 50-60 m по посока наклона на склона с мощност 10-12 m. Изкопни земни маси се изхвърлят ежедневно, като размерът и обемът на насипите се увеличава, което се потвърди при повторен оглед на терена на 03.08.2022.



Нерегламентирани насипи от скално-земни маси от изкопни дейности /02.08.2022 г./



Разстилане на насипите



Обслужващ път към „депото”



Обслужващ път, по който се извършва разтоварването на камионите

В региона на обследване има регистрирано старо потенциално свлачище (идентификационен № SOF 46.11394-03), обхващащо полегатия склон над републикански път I-1 София – Перник – Благоевград.

Този факт предполага, че инженерно-геоложки условия в района са предпоставка за нарушение устойчивостта на склоновите масиви при въздействие от допълнителни дестабилизиращи фактори, предизвикващи развитие на свлачищни процеси.

При огледа се констатира, че натрупаните и неуплътнени земни маси са загубили устойчивост и се е оформило **техногенно свлачище** с изразени стъпала и ляв борд. Поради труднодостъпния терен, по видимо наклонените дървета в базиса на насипа, предполагаме активност на свличането по целия фронт на „депото”.



Ляв борд с повърхнина на срязване



Свличащи се насипни берми



Изхвърляни изкопни земни маси и остатъчен бетон

Депонираните земно-скални маси са видимо рахли, вероятно водонаситени в дълбочина и с консистенция, предполагаща ниски якостни характеристики. Вследствие създадените условия е протекъл процес на хлъзгане в дълбочина, оформяйки свлачищното тяло. В резултат натрупаните земни маси са разструктурени, оформени са свлачищни стъпала и негативни форми, повалени са дърветата в посока към базиса. **В това си състояние насипното депо е дестабилизирано и активността му може да развие в дъждовни периоди.**

Най-прекият достъп до участъка е по съществуващ второстепенен път, отбивка от републикански път I-1, непосредствено след бензиностанция AVIA, в посока Перник и мостово съоръжение над ж.п. линията София – Кулата; София – Гюешево. Законността на пътя и съоръжението е неясна, поради липса на кадастрална информация в Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

Поради преминаването на тежка техника по мостовото съоръжение, вероятно неоразмерено за такова натоварване, се констатирали видими деформации, които предполагат

конструктивни нарушения и предпоставки за аварийни състояния. Мостовото съоръжение свързва обслужващия „депото” път с републикански път I-1 София – Перник. Състоянието на съоръжението е заплаха и за нормалната експлоатация на ж.п. линията.



Състояние на мостовото съоръжение над ж.п. линията

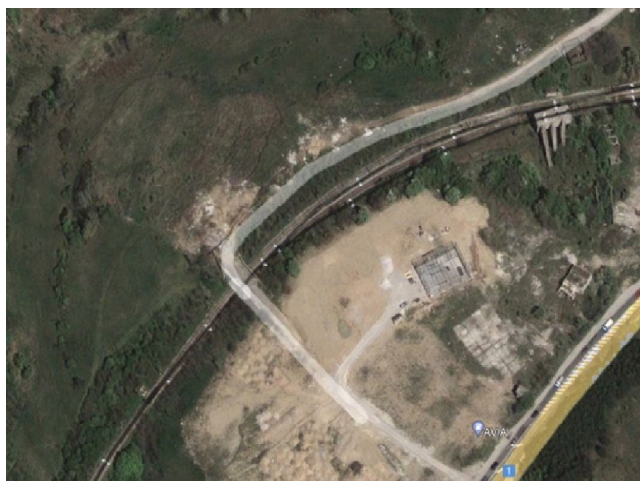
Нарушена е устойчивостта и на левия откос на пътния насип в посока ж.п. линията и са констатирани нерегламентирани строителни дейности в опит за стабилизиране на устойчивостта му. Изграденият пътен насип на обслужващия път, вероятно е без проектно оразмеряване. За предприемане на конкретни действия, гарантиращи сигурността при експлоатация на тази отсечка на ж.п. линията е наложително извършване на конструктивна експертиза, възложена от заинтересованите органи: ДП „НКЖИ” и район „Витоша”, СО.

При създадите се условия на развитие на свлачищни процеси и продължаващо натрупване на изкопни земни маси може да се очаква разширение на процеса и достигане на аварийна ситуация, както за мостовото съоръжение така и за ж.п. линията. Това със сигурност може да се очаква при интензивна инфилтрация на атмосферни валежи.



„Самоделно” укрепване на откоса при моста Ж.п. линията югоизточно от „депото”

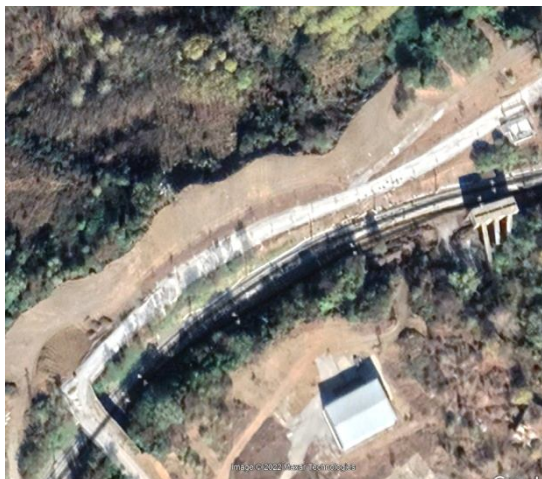
Теренът от обследвания участък бе проследен и разшифрован като релефно състояние на сателитните изображения на Google Maps през последните десетина години. Видно е от приложените към становището снимки, че теренът и през 2010 г. е зона на натрупване на насипни материали, като през 2017 г. в района се забелязва процес на естествено възстановяване и озеленяване. В следващите години районът северозападно от ж.п. линията и обслужващия път изкуствено се заравнява и разширява, като площадка за строителни земно-изкопни маси. Изкуственото натрупване е с променлива мощност и обхваща различни имоти, достигайки до сегашното състояние на загуба на стабилитет на свличащия се склон и прогресивно нарастваща заплахата от геоложки риск.



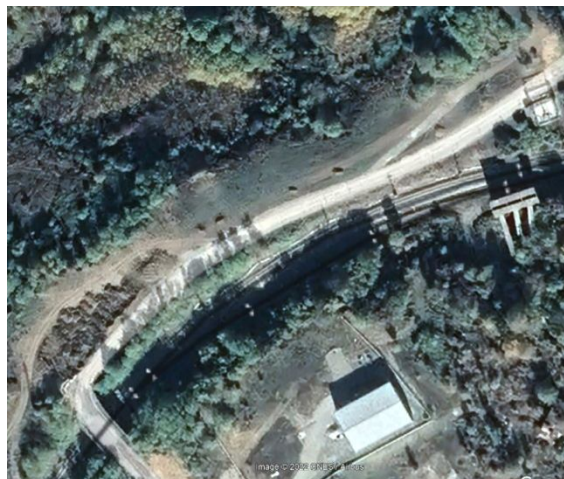
/05.2010 г./



/08.2017 г./



/10.2018 г./



/10.2019 г./



/02.2021 г./



/02.2022 г./

Сателитни изображения на района на обследване през годините

Изводи и препоръки

1. При извършените визуални наблюдения на терените от ПИ 11394.1832.65, ПИ 11394.1832.66, ПИ 11394.1832.38, ПИ 11394.1832.36, ПИ 11394.1832.35 в мест. “Долище” в землището на с. Владая, район “Витоша”, Столична община се установи наличие на **съвременно активно свлачище** в насипи от земно-скални изкопни материали със строителни отпадъци и нарушено равновесие на естествения склон.

2. Основна причина за възникването и развитието на свлачищния процес е нерегламентирано натрупване на земно-скални изкопни материали със строителни отпадъци върху естествен склон, изграден от глинесто-песъчливи материали с ниски якостно-деформационни характеристики.

3. Свлачищният участък е въведен в Регистъра на свлачищните райони на Р България с идентификационен № **SOF 46.11394-04**.

4. При продължаващо неконтролирано изхвърляне на земни маси от изкопни строителни дейности върху активизирания се свлачищен участък, може да се очаква разширяване обхвата и динамиката на възникналия процес.

5. Активизация може да се очаква в дъждовни периоди, поради пряка инфилтрация в рахлите материали.

6. От проявените свлачищни процеси са застрашени близко разположените ж.п. линия и мостово съоръжение над нея. Към момента на огледа са установени деформации по конструкцията на моста и загуба на устойчивост на прилежащ пътен откос.

7. Предвид установения геоложки риск и с цел защита на застрашените от развиващия се свлачищен процес инфраструктурни съоръжения, заинтересованите институции (район “Витоша”, ДП „НКЖИ” и др.) незабавно трябва да предприемат действия по спиране насипването на строителни земно-скални маси.

8. При констатираната аварийна ситуация могат да се предприемат действия по изпълнение на неотложни аварийни и възстановителни работи по частични работни проекти съгласно чл. 148, ал. 6 от ЗУТ.

9. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.



СТОЛИЧНА ГОЛЯМА ОБЩИНА РАЙОН „ОВЧА КУПЕЛ“

На територията на район „Овча Купел“, Столична община са регистрирани 4 бр. свлачища с обща площ 4.9 dka, от които 3 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е активно. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище на продължението на ул. "Демокрация" в землището на с. Мало Бучино с идентификационен № SOF 46.46721-03

Възникване и развитие на процеса

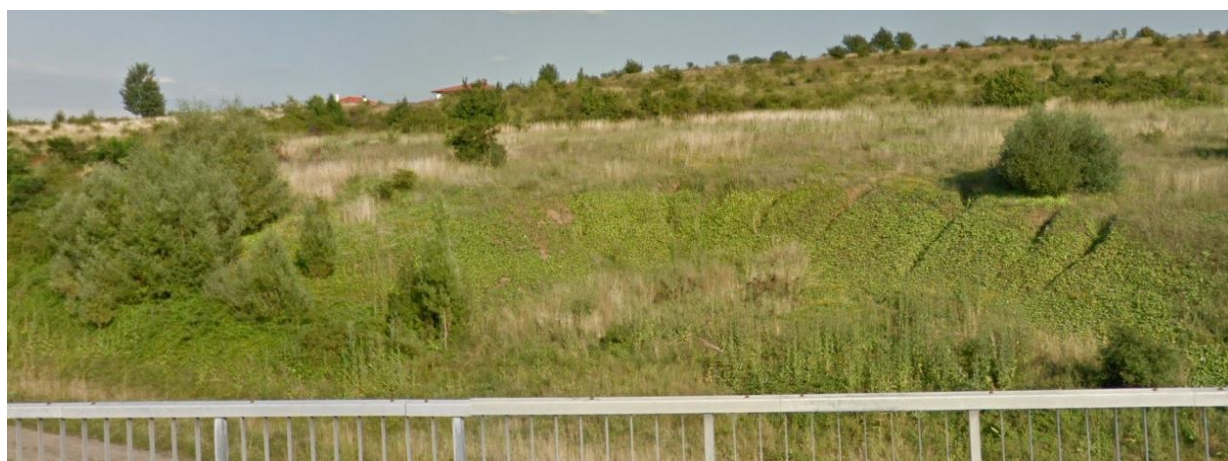
Свлачищният процес на продължението на ул. „Демокрация“ в с. Мало Бучино, в близост до km 7⁺⁰⁰⁰ на АМ „Струма“, е възникнал на **11-12.04.2021 г.** след период на обилни валежи в района. Участъкът е развит на северозападен склон с наклон 10° и средна надморска височина 750 m в северозападната част на селото. Свлачището е с циркусообразна форма, размери 62/36 m и обхваща площ от 1.95 dka.

Теренът представлява земеделска територия с начин на трайно ползване Нива. Засегнати са частни поземлени имоти в м. „Ридо“ с идентификатори 46721.3858.47 и 46721.3858.157, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.

В резултат на проявения геодинамичен процес са оформени характерни свлачищни елементи. Главният свлачищен откос е ясно изразен с височина около 1.7 m. Свлачищните бордове са с височина до 1.3 m. Свлачищният език е достигнал продължението на ул. „Демокрация“, затрупвайки го. Височината му е около 3.5 m. След активизиранията на процеса и затварянето на участъка, пътят е разчистван 2-3 пъти. Земните маси са изместени под пътя.



Общ изглед на свлачищния участък /18.06.2021 г./



Състояние на участъка преди свличането
/изображение от Google Street View към юли, 2018 г./

Делапсивните материали в участъка са силно разструктурирани плиоценски песъчливи глини, на места с включения от несортирани конгломерати. На повърхността са се образували добре издържани денивелирани пукнатини на срязване, ориентирани напречно на движението на земните маси, оформящи стъпаловидна морфология на терена. В свлачищното тяло са наблюдавани множество позитивни и негативни форми.

Към **юни, 2021 г.** свлачищният масив е естествено затревен с висока тревна растителност, която прикрива част от елементите. Оформени са обриви над главния свлачищен откос, които са белег за възможно разширение на геодинамичния процес.



/28.04.2021 г./



/22.06.2021 г./

Свлачищен откос



Свлачищен обрив над главния свлачищен откос /28.04.2021 г./



Ляв и десен свлачищен борд /28.04.2021 г./



Ляв свлачищен борд /22.06.2021 г./



Изглед от откоса към свлачищния циркус /22.06.2021 г./



Типична свлачищна морфология на терена /22.06.2021 г./

По продължението на ул. „Демокрация” от страната на свлачищния участък е съществувала земна отводнителна канавка за отвеждане на повърхностния отток, стигащ се по уличното платно. При затрупването на пътя канавката е била прекъсната. Свлачищният език я е заприщил и канавката е запълнена с повърхностни води.



/28.04.2021 г./



/22.06.2021 г./

Свлачищен език

Западно от свлачищния циркус съществува гофрирана PVC тръба Ø 250 mm, която при възникването на процеса е била запушена. През 2021 г. тръбата е проводима и води към коритото на местно ерозионно дере от северната страна на магистралата.



Водосток под пътя

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 06.04.2022 г.

При извършеното визуално инженерно-геоложко обследване на свлачищен участък на продължението на ул. „Демокрация” в с. Мало Бучино се установи, че е извършвано разчистване на пътя със строителна механизация, поради активизиране на процеса.





Общ изглед към свлачищния участък от АМ „Струма“

В зоната на свлачищния откос се наблюдава разширение нагоре по склона в югоизточна посока с около 3 m, спрямо регистрираните през 2021 г. граници.

В периода между първоначалния оглед и настоящите режимни обследвания видно са извършвани няколко опита за изкуствено намаляване наклона на склона и заравняване на участъка с багер. Устойчиво състояние на склона не е постигнато. Запазени са множеството негативни форми и са оформени нови. Задържайки повърхностни води в тях, се поддържа високото водонаситено състояние на свлачището, което води до периодични активизирания, поради интензивна инфилтрация в дълбочина, особено при нови атмосферни валежи.

Констатира се, че свлачищния участък е в активно състояние. Свлачищните елементи не са заличени и границите на свлачищното тяло са напълно ясни. Не се наблюдава затревяване.



Изглед от откоса към свлачищното тяло

Под уличното платно, което няма настилка, са депонирани голямо количество земни маси.



Изглед към петата на свлачищното тяло и натрупаните земни маси под уличното платно



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /06.04.2022 г./ свлачищен участък по продължението на ул. „Демокрация” в землището на с. Мало Бучино, район ”Овча купел”, Столична община се намира в **активно състояние**.
2. В резултат на настъпилото активизиране отново е бил прекъснат единствения път за махала на с. Мало Бучино, където има постоянно живущи хора. Аварийно земните маси са разчистени и пътя е проходим.
3. Предвид установения геоложки риск е необходимо предприемане на действия за изпълнение на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на МРРБ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие с изискванията на ЗУТ.
4. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 или ал. 4 от ЗУТ.
5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
6. Необходимо е периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЛАСТ СОФИЯ

На територията на област София са регистрирани 70 бр. свлачища с обща площ 1138.14 dka, от които 30 бр. са стабилизирани, 38 бр. са в потенциално състояние и 2 бр. са активни.

Извършени са регистриране и мониторинг на свлачищни обекти на териториите на общините Костенец и Своге.



ОБЩИНА КОСТЕНЕЦ

На територията на община Костенец са регистрирани 5 бр. свлачища с обща площ 4.05 dka, от които 4 бр. са стабилизирани и 1 бр. е в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: *Свлачище на път SFO 3375 /III-8222 Ново село - Костенец/ - Очуша при km 2⁺⁹⁵⁸ в землището на с. Очуша с идентификационен № SFO 25.54554-01*

Възникване и развитие на процеса

Свличането е възникнало в периода 11-13.03.2015 г., след падналият обилен сняг в района и активното снеготопене, както и засилена ерозия от повърхностни води на участък от стръмен откос под път SFO 3375/III-8222, Ново село – Костенец/ - Очуша при km 2⁺⁹⁵⁸.

Участъкът е част от левия долинен скат на местно ерозионно дере, с южна експозиция и наклон около 25-30°.



Засегнат склонов участък, 2015 г. Разрушен банкет и част от еластичната ограда, 2015 г.

Свлачищният участък е бил с глетчEROобразна форма и размери 20/10 m и площ около 0.2 dka. Наблюдавани са ясно изразени бордове с височина до 1.5 m и език, изтекъл под формата на кален поток в базиса на дерето.

Пътят е единствената пътна връзка за три от махалите на с. Очуша, където освен постоянно живеещи има и вилни имоти, посещавани ежеседмично.

Изградената бетонова отводнителна канавка откъм ската в разглеждания участък е била в лошо функционално състояние /намалена проводимост от наноси и растителни отпадъци/, като водите от пътя са се насочвали към банкета и стръмния откос на дерето.



Изглед към отводнителната канавка и участъка, засегнат от свлачищния процес, 2015 г.

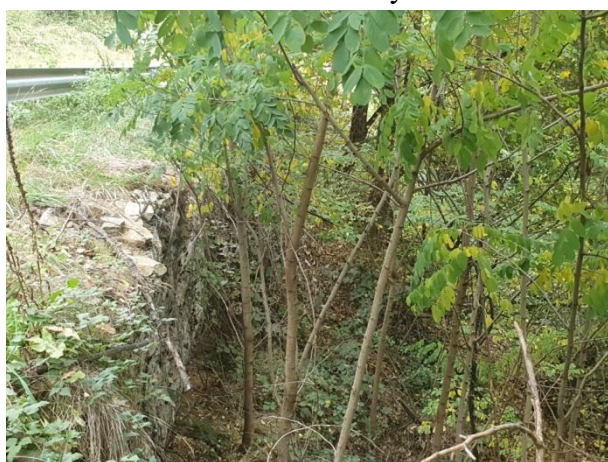
Основни причини за проявения геодинамичен процес са: геоложкия строеж и големия наклон на ската; критично водонасищане на терена; засилена ерозия от оттока на пътя; лошо функционално състояние на отводнителната канавка.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 14.10.2022 г.

При извършените визуални обследвания на регистрирания свлачищен участък, попадащ в обсега на остър ляв завой на път SFO 3375 на около 1.9 km югоизточно от центъра на селото, се установи, че на нарушения участък е приложено аварийно укрепване със стена от габиони, висока около 3 m и дълга 6 m. В мястото на пропадане на асфалтовото покритие е извършено преасфалтиране и деформираната мантинела е подменена в дължина от 15 m.



Състояние на пътния участък и местоположение на укрепването



Стена от габиони

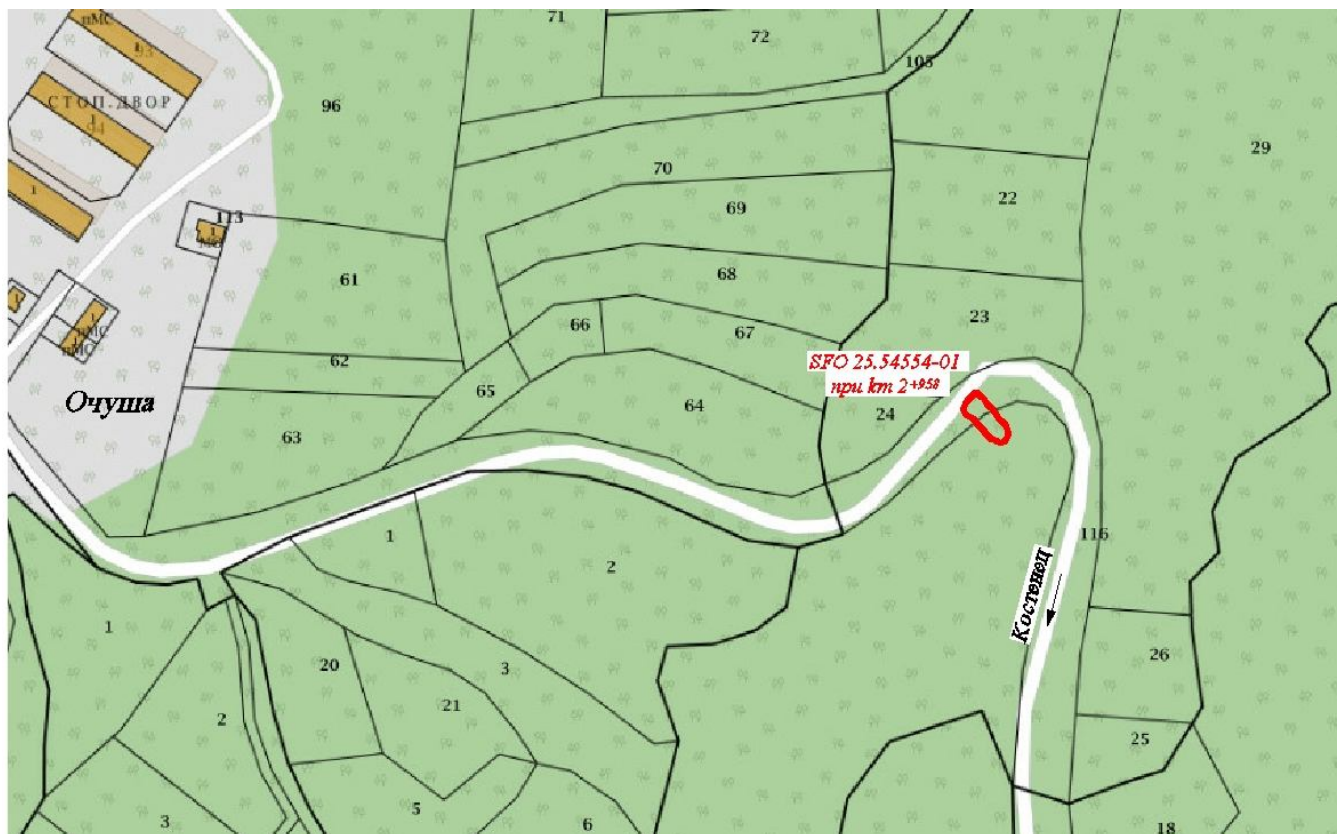


Затлачена отводнителна канавка

Вероятно строителството в участъка е извършено в периода 2015-2020 г.

Техническа документация за реализираните укрепителни мероприятия в „Геозащита“ не е постъпвала.

Към момента на огледа теренът по склонът е сух и обрасъл с висока тревиста, храстовидна и дървесна растителност. Визуално не са установени деформации по терена между укрепителните съоръжения.



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. При настоящото обследване се установи, че регистрираният свлачищен участък с идентификационен № SFO 25.54554-01 на стръмен откос под път SFO 3375 /III-8222, Ново село – Костенец/ - Очуша при km 2⁺⁹⁵⁸ е аварийно укрепен със стена от габиони, с височина около 3 m и дължина 6 m.
2. Извършено е преасфалтиране на пътя в границите на участъка и подменена мантинелата в дължина от 15 m.
3. Наложително е спешно почистване на отводнителната канавка с цел възстановяване нормалната ѝ проводимост.
4. Данни за техническото решение за приложените аварийни мероприятия в „Геозащита” не са постъпвали.
5. От направените визуални наблюдения, може да се приеме, че приложеното аварийно укрепване е стабилизирало участъка и възстановило нормалната проходимост на пътя.
6. Трайното стабилизиране на свлачищни участъци изисква изпълнението на укрепителни и отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи, съобразени с Наредба 12/2001 г. на МРРБ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони, съобразени с изискванията на ЗУТ.

7. Предприемане на действия в свлачищни райони без проектно решение са недопустими.

8. Счита се за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат за установяване ефективността от приложените аварийни мероприятия.



ОБЩИНА СВОГЕ

На територията на община Своге са регистрирани 33 бр. свлачища с обща площ 1057.78 dka, от които 15 бр. са стабилизирани, 16 бр. са в потенциално състояние и 2 бр. са активни. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са наблюдавани 9 бр. свлачища, като са извършени 6 бр. инженерно-геоложки огледи, 6 бр. геодезически измервания на КИС и 5 бр. стационарни хидрогеоложки наблюдения.

ОБЕКТ: Свлачище в мах. „Езерище” към с. Желен с идентификационен № SFO 43.29163-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачище „Езерище” в мах. „Езерище” на с. Желен отстои на около 1.5 km североизточно от гр. Своге. Засегнат е десен склонов масив на р. Искър със северно изложение, средна надморска височина 675 m, денивелация около 450 m и естествени наклони, вариращи от 12° до 54° (средна стойност – 20°). През масива преминава единствената пътна връзка за мах. „Езерище” към с. Желен. Свлачището е разположено в характерна негативна геоморфоложка структура, оформена от два силно изразени срутищни циркуса, локални свлачища и обрушвания, достигащи до стръмния брегови откос на р. Искър. Разглежданият участък от склона представлява древно многократно активизирало се свлачище със сложна конфигурация от относително лабилни и условно стабилизирани участъци, попадащ в базисната част на двата срутищно-сипейни циркуса.

Древният свлачищен циркус има сложен строеж. Причините за възникването му са дълбочинната и странична речна ерозия, както и геоложкият строеж на крайбрежния склон. Вероятно старите геодинамични деформации са били от смесен струщно-свлачищен тип. Левият свлачищен борд е предопределен от границата между Свогенската и Дръмшенската свити. Геоложката граница преминава по съществуваща пукнатинна система или локален разлом с направление югоизток-северозапад. Геоложката граница е със стръмен наклон в източна посока.

Съвременният свлачищен участък е **регистриран през 1985 г.** От извършваните през годините инженерно-геоложки проучвания, изследвания и наблюдения се установява, че в масива са налице два процеса: първият е по-активен, проявяващ се по плитки хлъзгателни повърхнини на дълбочина до 12-15 m, а вторият – епизодичен с бавен с характер на “пълзене” по дълбоки повърхнини до 50-60 m.

Свлачището е със сложна, преобладаващо циркусообразна форма.

След активизиране на геодинамичните процеси, образувалият се свлачищен вал се размива от ерозията на р. Искър. Върху свлачищното тяло се образува свлачищна заравненост, изградена от пролувиално-делувиална глина със сиво-кафяв цвят и ръбести до полузаоблени чакълести включения, които дават основание да се предположи, че пластът има пролувиално-делувиален характер.

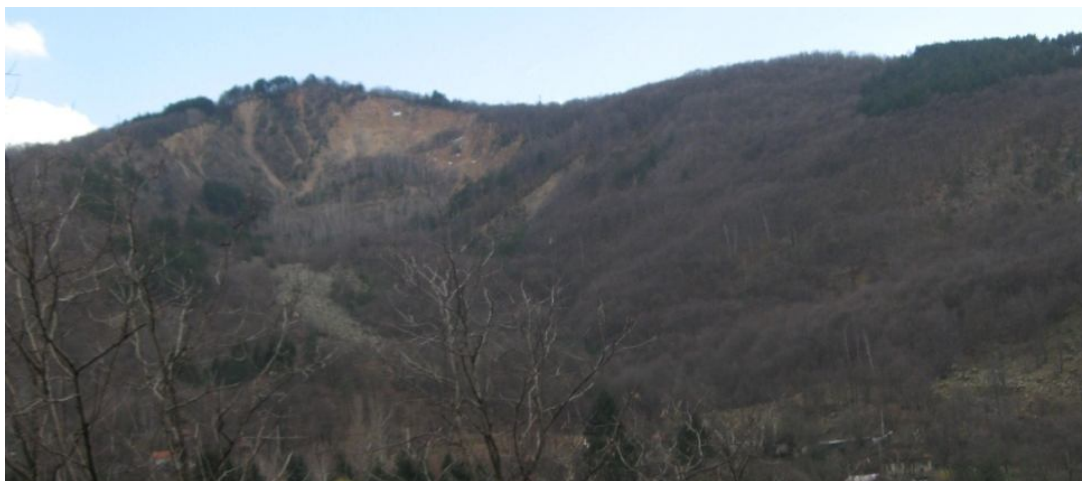
В южна посока, над така образуваната вежда на свлачищния циркус, слонът е в неустойчиво състояние поради големия му наклон. Вероятно в миналото, южно от веждата на първия свлачищен циркус са възникнали два свлачищни циркуса, засягащи различни по състав скални комплекси.

Циркусът е изграден предимно от аргилити, изветрели в различна степен, и делувиални чакълести глини и късове от основния скален комплекс от аргилити. Северно от пътя Своге – Желен се установява стар свлачищен вал. В източна посока, границата на този свлачищен вал вероятно достига до левия бряг на дерето. Сградите в зоната на вала са деформирани. Посоката на движение на вала е в две направления. Едната е в северозападна посока, а втората – към дерето, разположено източно от вала. За това свидетелстват наклонените дървета и начина на разрушаване и наклоняване на постройките.

Западният свлачищен циркус е с разнороден състав, но в него участват и едри скални блокове от кварцитизирани пясъчници. Такива са установени в откоса на пътя над съществуващите сгради. Наличието на тези здрави скални блокове, е предопределило и по-високата устойчивост на склона в тази зона.

Между двата циркуса се е оформило дере със стръмни склонове, като в пониженията са се оформили свлачищни езера.

Зоната между двата циркуса е запълнена със съвременни делапсивни материали.



Общ изглед към циркуса над мах. "Езерище" /март, 2015 г./

Регистрирани са многократни активизирания по общинския път, който представлява единствена пътна връзка за жителите на мах. „Езерище” и околностите. В обсега на обследвания терен са изградени постоянно обитавани къщи, вилни постройки и стопански сгради. В част от постройките са констатирани деформации по конструкциите и земната основа. Засегнати от свлачищни процеси са 7-8 бр. леки вилни постройки, попадащи в базисната част на масива над стръмния откос на р. Искър. Регистрирани са и периодични деформации на пропадане на пътя.

На места районът е силно водообилен. По сведения на местните хора и общината в миналото са изградени каптажи за водоснабдяване на гр. Своге.

По-значими видими активизирания на свлачищни процеси са проявени през **2005 г.**, след период на обилни валежи и значително увеличен воден отток от р. Искър, като е нарушен стабилитетът на ската от интензивна странична ерозия. Регистрирани са вертикални пакетни пропадания на терена по ръба на откоса на фронт с дължина около 250 m, най-добре изразени в североизточната му част. Наблюдават се вертикални стъпаловидни пропадания с амплитуди 4-5 m, както и добре издържани пукнатини на опън с ширина до 0.5 m.

От конфигурацията на границата между първия и втория слой е видно наличието на позитивна форма с ориентация на северозапад, разделяща масива на две части /негативни форми/, явяващи се като естествени колектори на повърхностни и подземни води. В тези форми се наблюдават локални заблатявания и замочурявания със сезонен характер.

От проявените свлачищни процеси е разрушена лека дървена постройка, застрашен от прекъсване е преминаващият електропровод за високо напрежение, както и намиращите се в непосредствена близост вилни постройки.

От критично повишените водни стоежи в коритото на р. Искър са изкоренени дървета и е прекъснат висящият мост за с. Желен. Голяма част от обрушените и свличащите се земни маси по откоса се изнасят от водите на р. Искър.



/03.2006 г./

Откос, засегнат от свлачищни процеси и ерозия от водите на р. Искър



Засилена странична ерозия

/03.2012 г./



Изглед от коритото на р. Искър

Обособени са три локални свлачищни участъка. Периодичните им активизирания засягат основно общинската пътна инфраструктура.

По целия участък на пътя, засегнат от локални деформации, се констатира липса на изградени и функциониращи водостоци.

Силно изразени са деформациите по пътя в по-ниската част на масива, попадащи в свлачищен участък 3, където рехабилитация и укрепване на пътя не са провеждани.

През **май, 2017 г.** е установено, че локалният свлачищен циркус край електропровода в бреговия откос към р. Искър е видимо спокоен, като липсват признаци за нови обрушвания на земно-скални маси.



/май, 2017 г./

Откос при ж.р. стълба



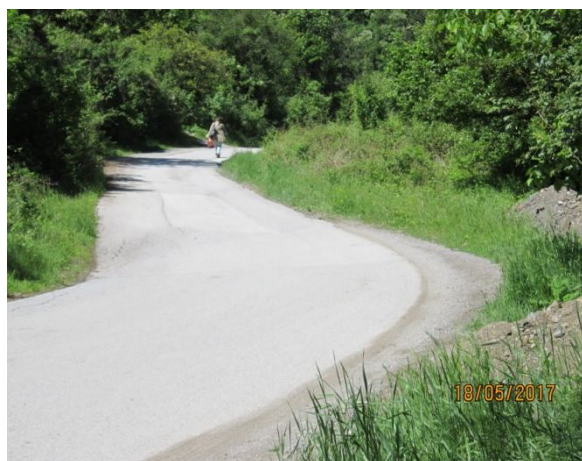
Изглед към ж.р. стълба

Наблюдава се ерозионно действие от водите на р. Искър след периоди на обилни валежи и високи водни стоежи, изнасяйки обрушваните земно-скални маси в петата на откоса. В

негативните форми се констатира задържане на води. Отточните води от езерото над махалата възлизат на 0.8-1 l/s.

Регистрирана е видима промяна на деформациите на пътното платно в левия борд /срещу автосервиза/.

В обсега на десния борд /при водостока/ са извършвани изкопни работи в ската за подмяна на ел. стълбове, като е свалена нивелетата на пътното платно до -1 m. Земно-скалните материали са депонирани в откоса под пътя.



/май, 2017 г./

Изглед към левия борд

Променена нивелета на пътя /десен борд/

В североизточната част на описания свлачищен район, в близост до дере „Зли дол“, е приложено укрепване чрез армонасип и подпорна стена. При извършваните периодични инженерно-геоложки огледи в последните години се установява разширение на участъка в североизточна посока, оформящо нов десен борд, развит под пътя за селото.



/май, 2017 г./

Деформации по армонасипната стена

Констатирант се деформации по бермите на армонасипа, изразени в пукнатини на опън. В посока на десния борд на пътното платно са наблюдавани дъговидни напуквания, признак за активност на процеса.

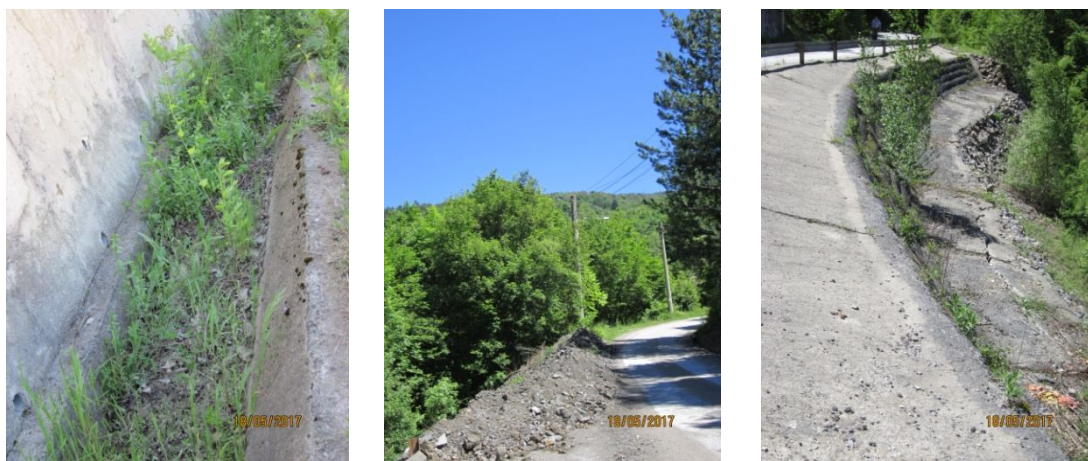
По подпорната стена откъм ската не са констатирани деформации.



/май, 2017 г./

Състояние на подпорната стена

Крайпътната бетонова отводнителна канавка е запълнена и затлачена от локалните обрушвания на земни маси.



/май, 2017 г./

Затлачена канавка

Стеснен участък

Деформации при армонасипа

Констатирани са и многобройни локални обрушвания по ската над пътя, които периодично се активизират и създават проблеми за нормалното функциониране на пътя.



Локално обрушване /май, 2017 г./

Древният свлачищен циркус има сложен строеж. Основните причини за възникването му са дълбочинната и странична ерозия, предизвикана от р. Искър по десния ѝ бряг и геоложкият строеж на крайбрежния склонов масив. Старите деформации най-вероятно са били от смесен свлачищно-срутищен тип. В негативните форми се наблюдава задържане на повърхностни води. След мащабно активизиране на свлачищните процеси свлачищният вал се размива от ерозията на р. Искър.

На обекта е **извършено инженерно-геолошко проучване през май-юни, 2020 г.** от „Геотехника АБС“ ООД – София.

Установено е, че свлачищното тяло е изградено от силно до напълно изветрели аргилити и чакълести глини, прехождаци в аргилитни чакъли. Движенията на земно-скалните маси се извършват по плитки и по-дълбоко заложиени хлъзгателни повърхнини със сложна начупена форма. Свличането се осъществява в изветрелите аргилити, чакълестите глини и по контактите между различните пластовете.

Коефициентите, получени при стабилитетните изчисления показват неустойчиво състояние, особено при сеизмични въздействия.



Изглед към свлачищен масив „Езерище” /юни, 2020 г./

При инженерно-геоложкото проучване на „Геотехника АБС” ООД е извършена инженерно-геоложка картировка на свлачищния район на база геодезическа снимка, съгласно която дължината на свлачището е 1262 m с максимална ширина 820 m. Общата засегната площ е 713.72 dka.

Свлачище „Езерище” се класифицира като *консеквентно-делапсивно, I-ви клас* (според площта и дълбочината), *6-та група* (в зависимост от скоростта на преместванията) и *категория А* (в зависимост от застрашаваните обекти).

Оконтурен и обособен е свлачищен район, в който са картирани четири свлачищни участъка.

По сондажни и геодезични данни дълбочината на свличане е между 20 и 60 m, а нивото на подземните води варира между 3 и 11 m. В зоните на активни свлачищни процеси подземните води в някои сондажи имат напорен характер.

Най-бързо придвижващите се части от свлачищния комплекс са в северозападните части на свлачището, където има и максимална ерозия на свлачищния език от р. Искър. Периодично в отделни зони настъпват по-значителни активизации, които предизвикват прекъсвания на пътното платно и деформации по сградите.

Локални обрушвания се наблюдават по протежението на целия път за махалата, който преминава през свлачищното тяло от левия до десния борд.



Локални свлачищни проявления /юни, 2020 г./

По пътя SFO 3609 /II-16/ - Своге - Желен, преминаващ през свлачищния район са локализирани отделни четири свлачищни участъци, картирани и по време на проучването.

Отводнителните канавки в различни части по пътното платно не функционират ефективно, вследствие на което повърхностните води инфилтрират в дълбочина на свлачищното тяло.

Необходимо е отводнителните мероприятия в района на свлачището да се проектират за ширината на целия свлачищен масив. Това ще осигури цялостно регулиране на повърхностния отток, което от своя страна ще намали неблагоприятната инфилтрация в дълбочина.

Свлачището се намира в активен стадий, като скоростта на придвижване на отделните му зони зависи основно от ерозията на р. Искър, влажните периоди и количеството валежи, застрашавайки инфраструктурата и сградния фонд на мах. „Езерище”.

Обособеният четвърти свлачищен участък, разположен западно от дере „Зли дол” е в активно състояние. Налице са опънни разширения на деформациите с отчетлива денивелация 10-12 cm и ширина 12-15 cm.



Свлачищен участък „Зли дол” /юни, 2020 г./

По изградената в миналото армонасипна стена на места се наблюдава обрушване на част от бетона, а в средната част на укрепването има издържана опънна дъговидна пукнатина с ширина около 3 m.



Армонасипна стена /юни, 2020 г./

Подпорната стена от горната страна на пътя е във видимо добро състояние, а отводнителната канавка е затлачена.



Стари укрепителни съоръжения в района на свлачищен участък 4, при „Зли дол“ /юни, 2020 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 08.07.2022 г.

При извършеното визуално инженерно-геолошко обследване на свлачищния участък в мест. „Езерище“ към с. Желен не се констатира видима промяна в обхвата на картираните и обособени локални участъци.

На места е налице вълнообразна морфология по терена, без ясно проявени локални свлачищни елементи. При поглед в план на сателитно изображение ясно се виждат границите на свлачищния участък и мащабната негативна форма, която заема.

Приемаме, че свлачищният масив е в състояние на „пълзене“, с доказана активност от геодезическите измервания на КИС.

Съгласно проведеното през 2020 г. инженерно-геолошко проучване, съвременните размери на свлачищния циркус са: 1262/820 m, като е засегната площ от 713.72 dka.

Свлачищният участък засяга множество държавни, общински и частни горски и земеделски имоти в землището на с. Желен.



Извадка от сателитно изображение с приблизително полагане на
границите от свлачищния полигон

Плъзгането и преместването на земните маси се осъществява по контакта между чакълестата елувиално-делувиална глина и отдолу лежащите изветрели аргилити от базиса. Дълбочината на хлъзгателната повърхнина се изменя от 20 до 60 m, спрямо съществуващия неравен ерозионен базис, установено при инженерно-геоложкото проучване и анализа на резултатите.

В свлачищното тяло са обособени няколко свлачищни зони, в които по скалните откоси се констатира интензивна повърхностна ерозия. Грусиралите скални маси се обрушват и затлачват крайпътните отводнителни канавки. На места се наблюдават(локални отстъпи и слягания по терена. В отделни участъци от пътното платно има развитие на мрежовидни пукнатини по асфалтовата настилка.

Задържането на повърхностни води в образуваните негативни форми поддържа високо водонаситено състояние на свлачището, което води до периодични активизирания, поради интензивната инфилтрация в дълбочина.



Състояние на жилищна сграда в близост до ПС-4 /08.07.2022 г./



Локална повърхностна ерозия /04.05.2022 г./



Стари деформации по пътното платно /08.07.2022 г./

Въведените в експлоатация инженерни съоръжения в отделните укрепени участъци са в добро техническо състояние и изпълняват своята функция.



/04.05.2022 г./



/08.07.2022 г./

Състояние на съществуващия армонасип при участък № 4



Състояние на пътя, новоизградената канавка и водостока
в района на участък № 3 /04.05.2022 г./

Свлачищният участък е в активен стадий на развитие, съгласно получените количествени данни от измерването на реперите от контролно-измервателната система, като с различна периодичност и обхват се активизират отделни части от основния свлачищен циркус.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през март, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2020 г. и се състои от 26 бр. наблюдателни репери – 2 бр. основни стълба за наблюдение (ОСН), 1 бр. основна точка за наблюдение (ОТН) и 23 бр. контролни репери за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а второто измерване е проведено през март, 2022 г. /виж графични приложения/.

Спрямо първо измерване 11.2021–03.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta S = 70 \text{ mm}$;
- репери №№ 1, 7, 12 и 25 със стойности на деформациите ΔS от 51 mm до 60 mm;

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо първо измерване в планово положение със стойности на ΔS от 6 mm до 49 mm.

Във височинно положение спрямо първо измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репери №№ 2 и 8 със стойност на деформациите $\Delta H = 35 \text{ mm}$;
- репери №№ 4 и 21 със стойност на деформациите $\Delta H = -27 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо първо измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -24 mm до -8 mm и от 1 mm до 15 mm.

Спрямо нулевото измерване 06.2020-03.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 15 със стойност на деформациите $\Delta S = 265 \text{ mm}$;
- репери №№ 2, 3, 6, 7, 11 и 12 със стойности на деформациите ΔS от 204 mm до 263 mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 3 mm до 191 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване контролните репери най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 11 със стойност на деформациите $\Delta H = -105 \text{ mm}$;
- репер № 6 със стойност на деформациите $\Delta H = -95 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -64 mm до 37 mm.

Получените стойности на деформациите при второто измерване на КИС определят свлачището като **активно**.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през октомври, 2022 г.

Третото измерване на КИС е проведено през октомври, 2022 г.

На база на извършените прецизни контролни измервания е установено, че основните стълбове и основната точка за наблюдение са стабилни в планово положение за периода между нулево и трето измерване на КИС, т.е. няма промяна в настоящото им положение, спрямо определеното през юни, 2020 г.

Спрямо първо измерване 03.2022–10.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 3 със стойност на деформациите $\Delta S = 104 \text{ mm}$;
- репери № 5, 9, 11, 12 и 15 със стойности на деформациите ΔS от 54 mm до 95 mm;

Останалите контролни реперирегистрират премествания спрямо второ измерване в планово положение със стойности на ΔS от 13 mm до 43 mm.

Във височинно положение спрямо второ измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 12 със стойност на деформациите $\Delta H = -26 \text{ mm}$.

Спрямо нулевото измерване 06.2020-10.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 3 със стойност на деформациите $\Delta S = 357 \text{ mm}$;
- репер № 15 със стойности на деформациите $\Delta S = 353 \text{ mm}$.

Останалите контролни реперирегистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 26 mm до 291 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване контролните репери най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 11 със стойност на деформациите $\Delta H = -114 \text{ mm}$.

Получените стойности на деформациите определят свлачището като **активно**.

Резултати от извършени стационарни хидрогеоложки наблюдения на КИС през 2022 г.

Пиезометричната мрежа за следене режима на подземни води на свлачищния участък е изградена през 2020 г. Състои се от 4 бр. пиезометрични сондажа, оборудвани като пиезометрични колони, разположени съобразно морфологията на свлачището, равномерно по цялата площ.

В района на свлачището са установени порови води, подхранвани от инфилтрация на атмосферни валежи и от повърхностния отток на съществуващите извори.

Хлъзгателната повърхнина е оформена на дълбочина от 13.6 до 27 m.

Пиезометрите са с дълбочина от 10 m до 36 m от кота терен.

Нулевото измерване на нивото на подземните води е извършено от „Геотехника – АБС” ООД на 23.06.2020 г.

Второто измерване на нивата на подземните води от изградената пиезометрична мрежа е извършено на 04.05.2022 г. с пиезометричен електролот.

От извършените хидрогеоложки наблюдения през май, 2022 г. се установи, че нивото на подземните води е сходно с измерванията през март, 2022 г. Резултатите от измерванията определят обстановката в хидрогеоложко отношение, като относително спокойна.

Хидрогеоложките измервания през юли, 2022 г. показват тенденция на много слабо колебание на нивото на подземните води, независимо от факта, че количеството на падналите атмосферни валежи е силно намаляло.

Измерванията през септември, 2022 г. не показват тенденция на силно колебание на нивото на подпочвените води. Нивото на подпочвените води сравнително съвпада с нивото измерено през юли. Този факт е указание, че подземните води се подхранват не само от атмосферните валежи.

Измерванията през ноември, 2022 г. отново не показват тенденция на колебание на нивото на подпочвените води. Водното ниво се е запазило почти еднакво в сравнение със измерванията през септември, 2022 г.

При всички пиезометри са налице стабилни резултати. Най-големи отклонения се наблюдават при ПС-4, разположен централно в планово отношение.



ПС-1



ПС-4



ПС-5



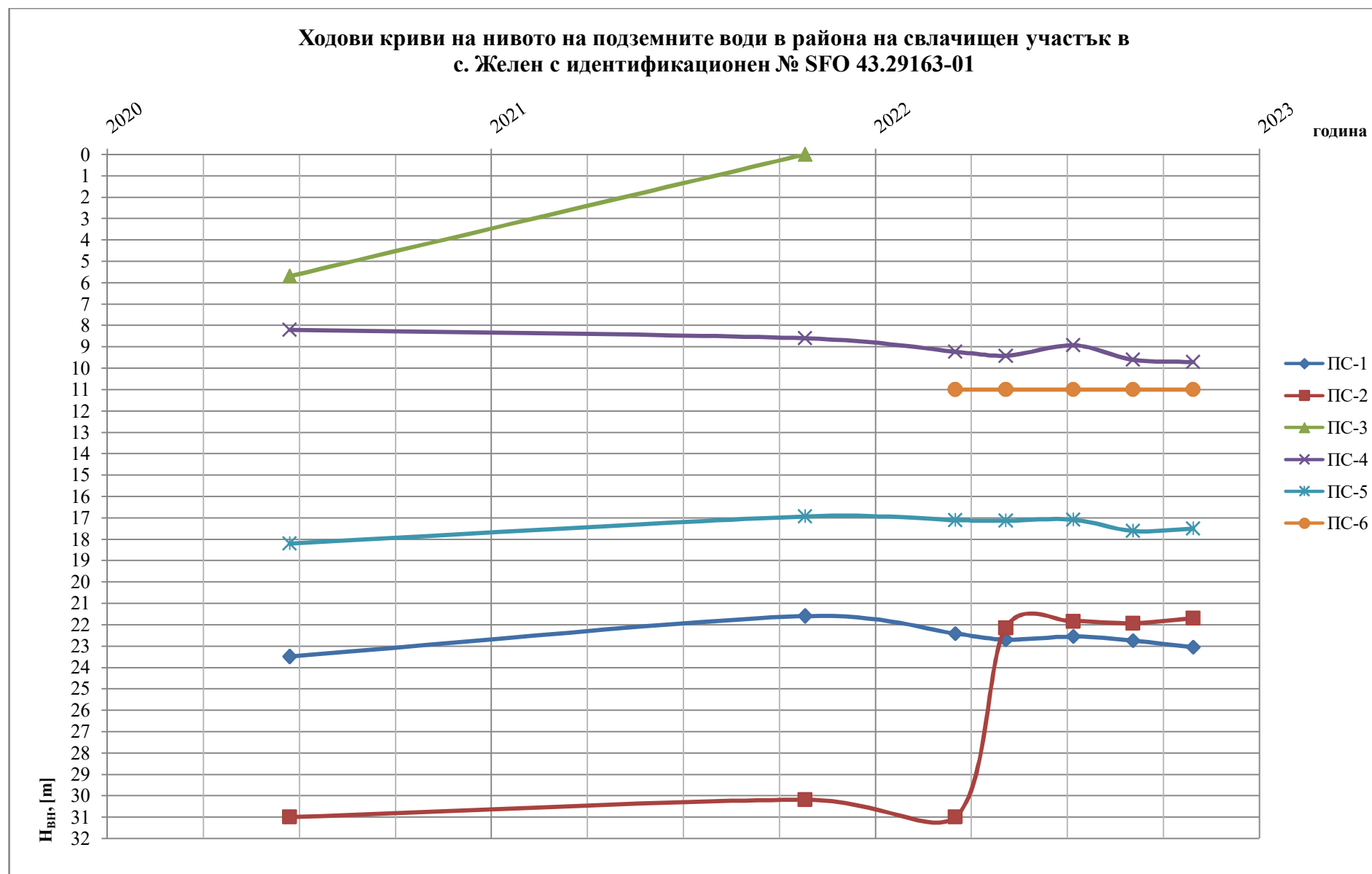
ПС-6

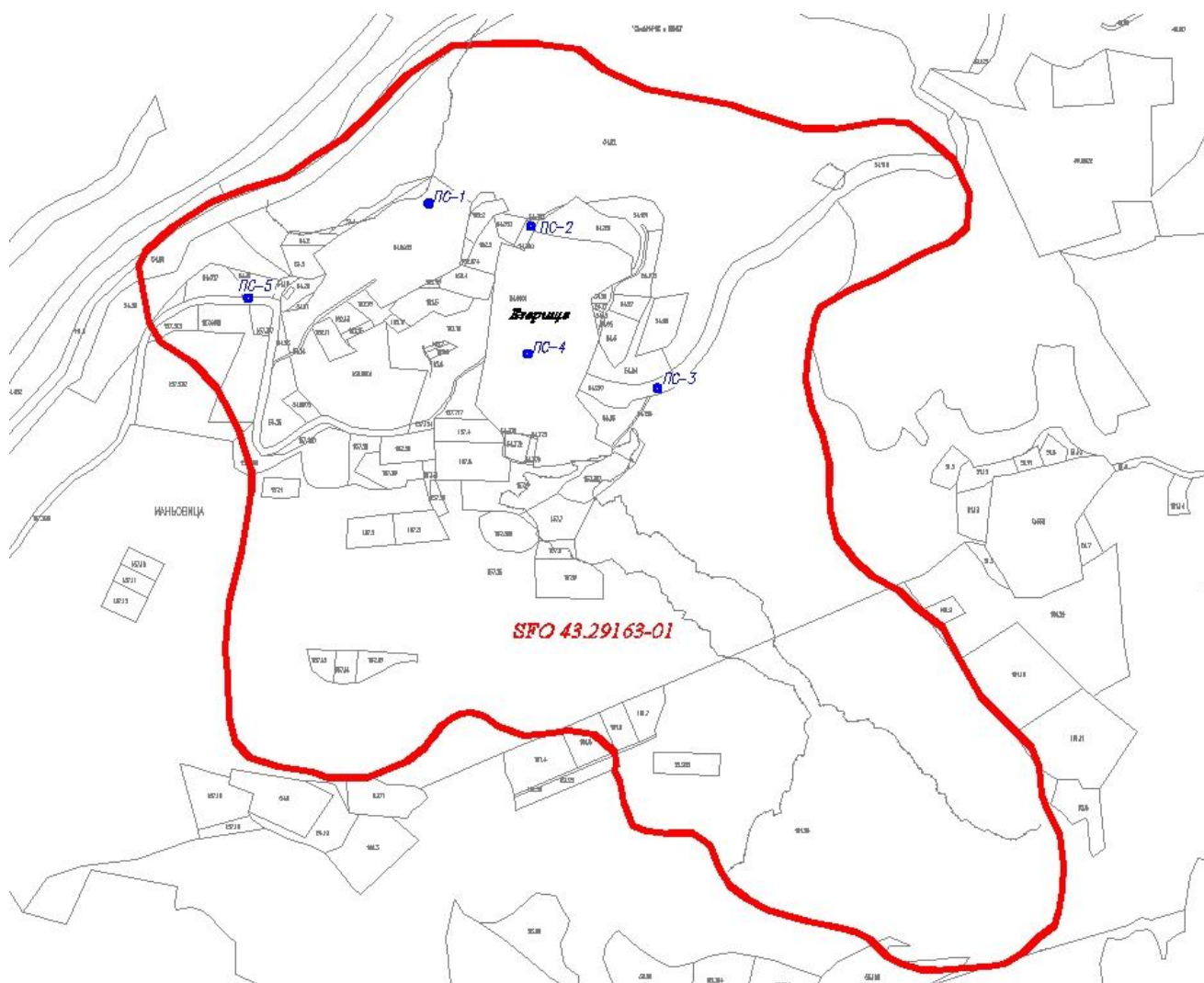
Пиезометри от КИС

Първични данни от проведените стационарни хидрогеоложки измервания са посочени в следната таблица:

Пиезометър №	ПС-1	ПС-2	ПС-3	ПС-4	ПС-5	ПС-6
Кота терен, [m]	503,27	528,67	546,10	534,60	485,10	
Диаметър на тръбата, [mm]	75					
Начало на наблюденията	23.06.2020 г.					16.03.2022 г.
Дълбочина на ПС – Н _{ПС} , [m]	36,00	31,00	10,00	20,00	24,00	11,00
Дълбочина на водното ниво от кота терен – Н _{ВН} , [m]	23,50	сух	5,70	8,20	18,20	сух
Дата:	28.10.2021 г.					
Н _{ПС} , [m]	36,00	31,00	унищожен	20,00	24,00	-
Н _{ВН} , [m]	21,60	30,20		8,60	16,94	-
Дата:	16.03.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	36,00	31,00	унищожен	15,12	24,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	22,42	сух		9,23	17,12	сух
Дата:	04.05.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	36,00	31,00	унищожен	15,12	24,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	22,71	22,16		9,42	17,14	сух
Дата:	08.07.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	36,00	31,00	унищожен	15,12	24,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	22,55	21,85		8,93	17,09	сух
Дата:	05.09.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	36,00	31,00	унищожен	15,12	24,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	22,75	21,94		9,60	17,61	сух
Дата:	02.11.2022 г.					
Н _{ПС} , [m]	36,00	31,00	унищожен	15,12	24,00	11,00
Н _{ВН} , [m]	23,06	21,70		9,71	17,11	сух

* При Н_{ПС} = Н_{ВН}, следва че пиезометричният сондаж е сух.





Ситуация на свлачищен участък в с. Желен, мах. „Езерище”, община Своге с хидрогеоложката наблюдателна мрежа

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /08.07.2022 г./ свлачищният масив в мах. ”Езерище” към с. Желен с идентификационен № SFO 43.29163-01 се намира в **активно състояние**. Периодично се активизират отделни зони от свлачищния циркус, като преобладаващо се наблюдава „пъзлене” на склона.
2. Визуалните наблюдения се потвърждават и от извършените геодезически измервания, чиито резултати показват развитието на деформации. КР2 е със стойности на деформациите $\Delta S = 70 \text{ mm}$ и $\Delta H = 35 \text{ mm}$ за период от четири месеца.
3. Картирани са четири активни свлачищни участъка, през които минава пътното платно за с. Желен, частично укрепвано през годините.
4. Приложените частични укрепителни мероприятия имат отношение само към стабилитета на терените в сервитута на пътя.

5. За получаване на количествени характеристики – скорост и посока на развиващите се в масива деформации и анализ на техния механизъм на движение, през 2020 г. е изградена контролно-измервателна система (КИС) за периодични геодезически, пиезометрични и инклинометрични наблюдения, развита по целия склон в обхвата на потенциално застрашената зона, съгласно изискванията на Наредба 12/2001 г. на МРРБ.

6. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството, съгласно чл. 96, ал. 3 и ал. 4 от Закона за устройство на територията /ЗУТ/. **Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.**

7. Необходимо е свлачището да бъде превантивно обследвано чрез инженерно-геоложки огледи, геодезически и хидрогеоложки измервания до трайното му стабилизиране.

ОБЕКТ: Свлачище на път SFO 3611 /II-16 Своге – Томпсън/ – Лесковдол при km 4⁺³⁰⁰ в землището на с. Лесковдол с идентификационен № SFO 43.43390-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък попада в сервитута на общински път SFO 3611 /II-16 Своге – Томпсън/ - Лесковдол при km 4⁺³⁰⁰ в землището на с. Лесковдол. Засегнатият пътен участък принадлежи на стръмен откос на десния долинен скат на р. Рединска със северозападно изложение и среден естествен наклон около 30°.

Свлачищният участък е **възникнал през 2012 г.** след критично водонасищане на глинесто-песъчливите материали, изграждащи склона, засилена ерозия, липса на ефективни отводнителни мероприятия и динамични натоварвания от моторни превозни средства /МПС/. През активния период на топене на депонираните снежни маси в обсега на банкета, пътният насип се е водонаситил.

Свлачището е с циркусообразна форма и размери 25/26 m и засяга площ от 0.57 dka.

Свлачищният участък е с ясно изразени елементи – главен свлачищен откос с височина 7-8 m и свлачищен език, който се е надхлъзнал над незасегнатия от свличане терен под формата на кален поток от разсрукторена земно-скална маса.

С времето свлачищният терен често обрасва с буйна тревна и храстова растителност и стават неразличими при визуални обследвания.



14.03.2012 г.



23.03.2012 г.



04.08.2014 г.



29.09.2014 г.

Изглед към свлачищния участък през годините

През юли, 2015 г. е изпълнено укрепване от стоманобетонова подпорна стена с дължина 32 m и височина около 3 m.



Укрепен свлачищен участък на път SFO 3611 при km 4⁺³⁰⁰ /юни, 2020 г./

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 08.07.2022 г.

Свлачищен участък на общински път SFO 3611 /II-16 Своге - Томпсън/ - Лесковдол при km 4⁺³⁰⁰ се намира в **стабилизирано** състояние.

При извършеното инженерно-геолошко обследване се констатира, че укрепителните съоръжения се намират в добро функционално състояние. По стената не се установиха пукнатини или други деформации.



Общ изглед към укрепения свлачищен участък

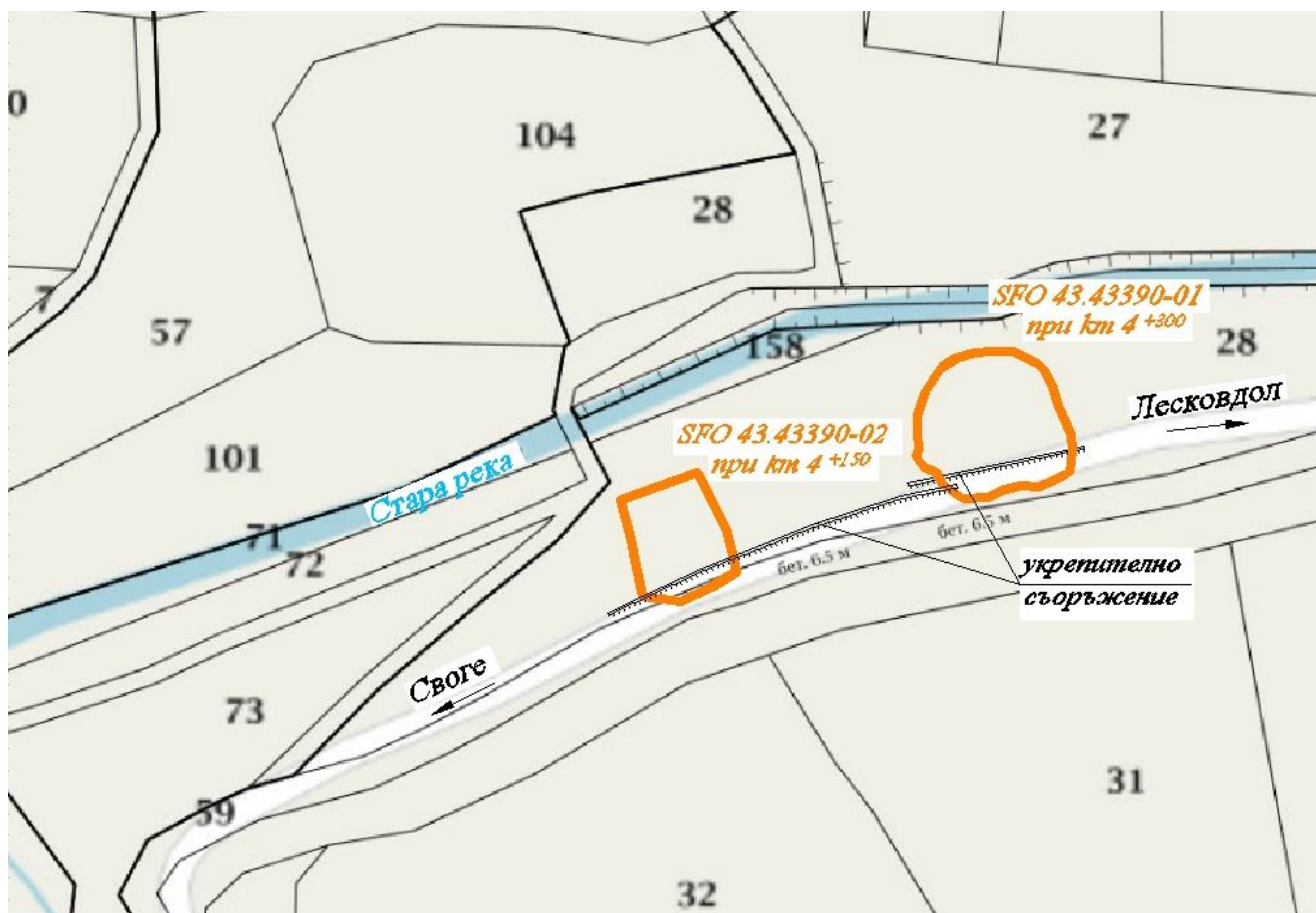
Част от изграденото съоръжение се застъпва с новоизградена геозащитна стена с ростверк на свлачищен участък, регистриран при km 4⁺¹⁵⁰ с идентификационен № SFO 43.43390-02.

Положена е ново асфалтово покритие над участъка. Рехабилитираната част от общинския път е с дължина 110 m, което обхваща двата регистрирани свлачищни участъка.

Към момента на огледа по асфалтовата настилка не са установени деформации.



Застъпване на укрепителните съоръжения в участъка



Ситуиране на укрепения свлачищен участък

Резултати от извършени геодезически измервания на контролно-измервателната система /КИС/ през юли, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2016 г. и се състои от 10 бр. наблюдателни репери – 4 бр. основни точки за наблюдение и 6 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а шестото измерване е проведено през юли, 2022 г. /виж графични приложения/.

За последния цикъл 09.2021-07.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 6 със стойност на деформациите $\Delta S = 11 \text{ mm}$;
- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 10 \text{ mm}$.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрира контролен репер:

- репер № 1 със стойност на деформациите $\Delta H = -5 \text{ mm}$.

Спрямо нулевото измерване 08.2016-07.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репери №№ 1, 2 и 5 със стойност на деформациите $\Delta S = 9 \text{ mm}$.

Най-големи премествания във височинно положение спрямо нулевото измерване регистрира контролен репер:

- репер № 1 със стойност на деформациите $\Delta H = -8 \text{ mm}$.

Получените стойности дават основание да се направи извод, че наблюдаваните репери са относително стабилни в планово и във височинно отношение.

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /08.07.2022 г./ на свлачищен участък на път SFO 3611 /II-16 Своге – Томпсън/ - Лесковдол при $\text{km } 4^{+300}$ в землището на с. Лесковдол с идентификационен № SFO 43.43390-01 се намира в **стабилизирано състояние**.

2. Изградените укрепителни и отводнителни мероприятия се намират в добро функционално състояние и изпълняват предназначението си.

3. Считаме, че бъдещите наблюдения на укрепения участък трябва да се извършват веднъж на две години с цел констатиране състоянието на приложените укрепителни съоръжения и контрол на тяхната ефективност.

ОБЕКТ: Свлачище на път SFO 3611 /II-16 Своге – Томпсън/ – Лесковдол при $\text{km } 4^{+150}$ в землището на с. Лесковдол с идентификационен № SFO 43.43390-02

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък попада в сервитута на общински път SFO 3611 /II-16 Своге - Томпсън/ - Лесковдол при $\text{km } 4^{+150}$ в землището на с. Лесковдол. Засегнатият пътен участък принадлежи на стръмен откос на десния долинен скат на р. Рединска /Стара река/ със северозападно изложение и среден естествен наклон около 38° .

Свлачищният участък е **възникнал на 02.08.2014 г.** след паднали обилни валежи в района и критично увеличен воден отток в коритото на реката. Вследствие критично водонасищане на насипни глинесто-песъчливи материали, засилена ерозия и липса на мероприятия за регулиране на повърхностния отток от пътното платно, повърхностните води се изливат директно по стръмния скат.



Свлачищен участък на път SFO 3611 при km 4⁺¹⁵⁰ /август, 2014 г./

Съвременните свлачищни процеси са засегнали целия склон от пътя до основата на долиния склон. В резултат на проявения свлачищен процес е оформен участък с глетчEROобразна форма и размери 20/20 m, обхващащ площ от 0.32 dka от горски фонд. Наблюдавани са ясно изразени: главен свлачищен откос с височина 6-7 m, свлачищен отстъп с височина до 1-1.2 m, бордове с височина около 1 m, вълнообразен релеф, свлачищен вал в основата на свлачищния циркус, наклонени дървета в свлачищната зона. При развитието на процеса е засегнат банкетът на пътното платно в участък около 25 m, като е разрушена еластичната преграда на пътя. Натрупаните свлачищни маси в базиса на склона са изнесени от придошлите води на реката.

В обсега на оголения циркус се наблюдават изкоренени дървета и храсти, а други са отнесени в руслото на реката. В близост до левия борд на участъка има водосток, който е затлачен и не функционира, поради което се създават условия за водонасищане на пътния насип.



Развитие на свлачищните процеси /29.09.2014 г./

При извършеното инженерно-геоложко обследване на **10.06.2020** г. на свлачището при km 4⁺¹⁵⁰ на път SFO 3611 се установява, че участъкът се намира в активно състояние.

Разглежданият свлачищен участък е оголен, с ясни граници и видимост към петата на откоса и руслото на р. Рединска /Стара река/.





Свлачищен участък на път SFO 3611 при km 4⁺¹⁵⁰

В резултат на регистрираното свличане и стеснението на пътя в участък от около 25 m са създадени предпоставки за пътнo-транспортни произшествия на МПС. За възстановяване движението по пътя за с. Лесковдол е извършено уширяване на пътя към вътрешния откос.

Свлачищните процеси проявяват периодична активност, свързана най-често с водообилни периоди. Това води до постепенно увеличение обхвата на свлачището с реална висока вероятност за цялостно прекъсване на единствената пътна връзка за с. Лесковдол.

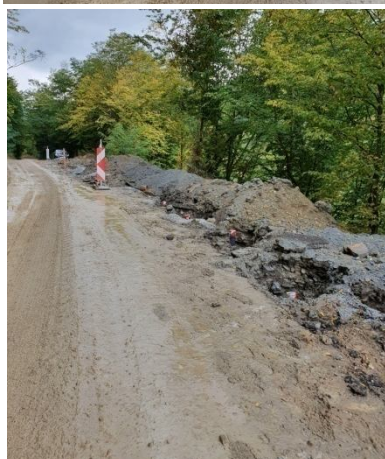
При справка в Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастр, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map> регистрираното през 2014 г. свлачище с идентификационен № SFO 43.43390-05 /стар/ засяга част от поземлен имот /ПИ/ 43390.157.28 в мест. “Попово лешке” към с. Лесковдол, община Своге. Нарушена е държавна частна горска територия с начин на трайно ползване – друг вид дървопроизводителна гора. Тъй като при справка в КАИС на свлачищните обекти, регистрирани в землището на с. Лесковдол, се установиха несъответствия на местоположенията със землищата, в които са разположени, свлачището получава **нов идентификационен № SFO 43.43390-02.**

През **май-юни, 2020 г.** от „Геотехника АБС” ООД – София е извършено инженерно-геоложко проучване на регистрирания свлачищен участък. При проучването е установено, че свлачищното тяло е изградено от силно изветрели и деструктурирани алеврити. В тях е формирана и повърхнината на хлъзгане на дълбочина до 5 m. Формата ѝ е кръговоцилиндрична с удължена средна част.

През **септември-октомври, 2021 г.** на свлачищния участък са извършени строителни дейности по укрепването му.

Проектното решение за укрепване на пътната отсечка, засегната от свличане включва изпълнение в участък от 60 m. Изгражда се подпорно съоръжение /ростверк/ от шест броя

ламели, всяка с ширина 3.2 m и дължина 10 m и два реда пилоти $\varnothing$ 600. Външният първи ред пилоти са през 1 m. Вторият ред пилоти са през 2 m. Пилотите са с дължина 5 m, като навлизат най-малко 0.6 m в пласт от алевролит. Армировката на пилотите се закотвя 65 cm в ламелата. За поемане на срязването ще се изпълнят вертикални анкери R51-660 през 1 m с дължина 9 m. За поемане на хоризонталната сила част от анкерите ще се изпълняват под ъгъл 15 градуса анкери R32-210 през 1 m с дължина 12 m.



Изглед на строителната площадка



Изпълнение на изливните пилоти $\varnothing$ 600

Контролно-измервателна система /КИС/

Наблюдателната геодезическа мрежа на укрепения свлачищен участък с идентификационен № SFO 43.43390-02 на общински път SFO 3611 /II-16 Своге - Томпсън/ - Лесковдол при km 4⁺¹⁵⁰ е изградена през януари, 2022 г., съгласно проект за КИС и съобразно съществуващата ситуация и релеф на терена.

Мрежата се състои от 12 бр. наблюдателни репери – 4 бр. основни точки за наблюдение (ОТН) и 8 бр. контролни репери за изследване на хоризонтални и вертикални деформации. Основните точки са разположени извън свлачищния участък върху здрав естествен терен и са стабилизирани с маркиращи пирони. Контролните репери са стабилизирани с метален болт с планка върху укрепителните съоръжения.

Нулевото измерване на КИС, чиито резултати ще служат за базови и сравнителни в бъдеще, е извършено през януари, 2022 г., непосредствено след изграждането на мрежата.



Контролни репери върху новоизграденото укрепително съоръжение

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 08.07.2022 г.

При извършеното инженерно-геолошко обследване се констатира, че свлачищен участък на общински път SFO 3611 /II-16 Своге - Томпсън/ - Лесковдол при km 4⁺¹⁵⁰ е укрепен и е въведен в експлоатация.

Част от изграденото съоръжение се застъпва със съществуваща геозащитна подпорна стена на свлачищен участък, регистриран при km 4⁺³⁰⁰ с идентификационен № SFO 43.43390-01.



Общ изглед към стабилизирания участък и съществуващата подпорна стена на свлачищен участък на път SFO 3611 при km 4⁺³⁰⁰

Рехабилитираната част от път SFO 3611 е с дължина 110 m. Реализираното подпорно съоръжение на участъка е с дължина 60 m, съгласно техническия проект.

Изградените в края на 2021 г. укрепителни съоръжения се намират в добро функционално състояние. По стената не се установиха пукнатини и деформации.



Укрепителна система с ростверк на път SFO 3611 при km 4⁺¹⁵⁰

Към момента на огледа по асфалтовото покритие не са установени деформации.

В средата на рехабилитирания участък е изграден водосток чрез поставяне на гофрирана тръба, Ø 300 mm. Водостокът контролирано отвежда водите от местно ерозионно дере и ги отвежда надолу по склона към р. Рединска. Към момента на огледа изглежда чист и с добра проводимост. Препоръчително е отводнителното съоръжение да се почиства след всеки по-интензивен дъжд, за да се осигурява проводимостта му.

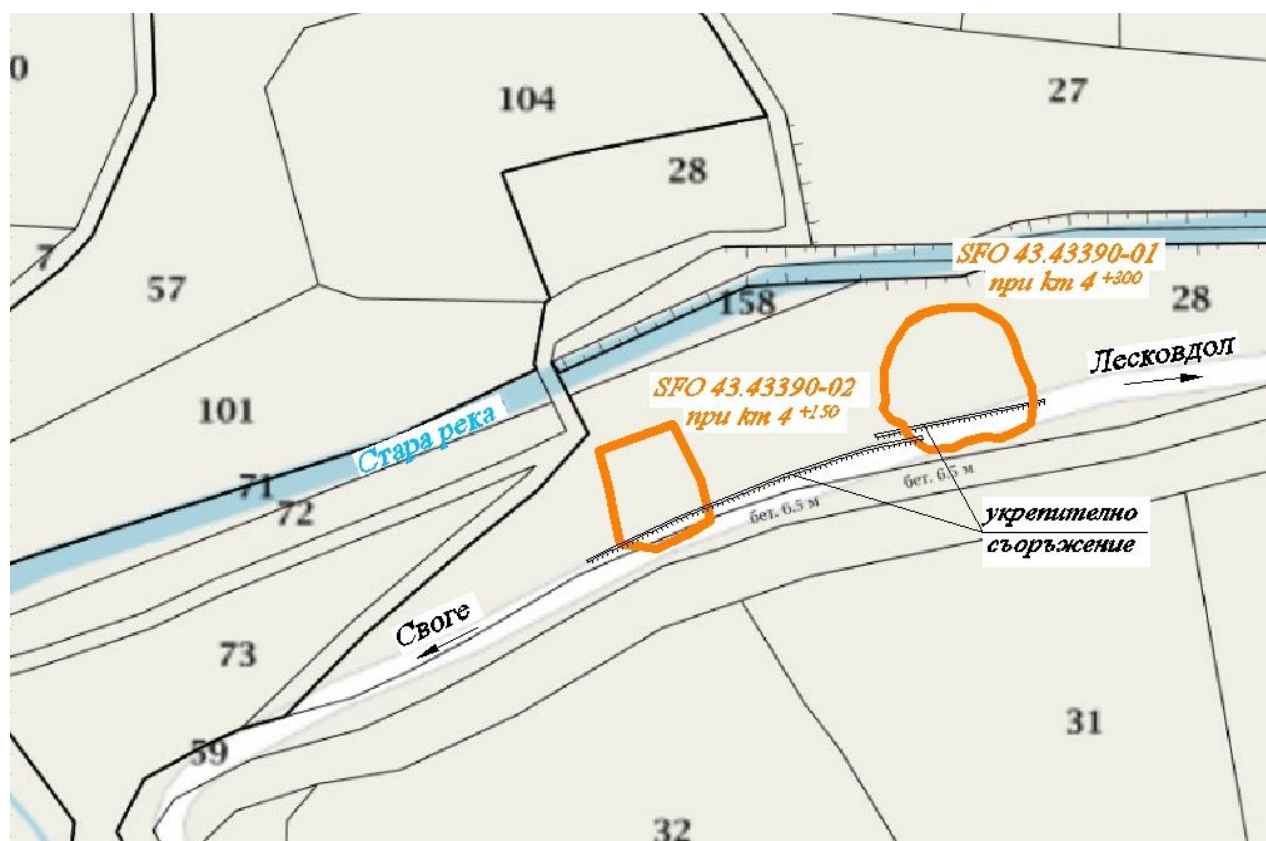


Водосток под пътя

Установи се, че е започнал процес на естествено самозатревяване по цялата дължина на откоса под стената.

Към момента на огледа теренът е сух.

Поради наличието на почти вертикален откос над пътя в участъка, може да се очаква в бъдеще да се развият ерозионни процеси по откоса и натрупване на обрушени маси от изветрелите скали, изграждащи откоса.



Ситуиране на укрепен свлачищен участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /08.07.2022 г./ на свлачищен участък на път SFO 3611 /II-16 Своге – Томпсън/ - Лесковдол при km 4⁺¹⁵⁰ в землището на с. Лесковдол с идентификационен № SFO 43.43390-02 се намира в **стабилизирано състояние**.
2. Изградените укрепителни и отводнителни мероприятия се намират в добро функционално състояние и изпълняват предназначението си.
3. Наблюденията върху укрепения свлачищен участък трябва да продължат до доказване ефективността на приложените укрепителни и отводнителни мероприятия.

ОБЕКТ: Свлачище на път SFO 3611 /II-16 Своге – Томпсън/ – Лесковдол при km 4⁺⁸⁵⁰ в землището на с. Лесковдол с идентификационен № SFO 43.43390-03

Възникване и развитие на процеса

При извършените визуални наблюдения през август, 2014 г. по сигнално писмо на МРРБ се установява, че на склона над път SFO3611 Своге - Лесков дол е възникнало свличане на скално-земни маси. Част от земните маси са се изсипали на пътното платно под формата на кална маса. Засегнатият склонов участък е със северна експозиция и наклон около 25° /горски

фонд/. Формирало се е локално свличане с размери около 15/7 m, с ясно изразени бордове и свлачищен откос.

Свличането е станало след обилно водонасищане на глинесто-песъчливите материали изграждащи склона и засилена ерозия от формирания се критичен повърхностен отток. Земните маси са изтекли на пътя под формата на кален поток.



/2014 г./

Изглед от свлачищния циркус



Базис на свличане

Основни причини за възникналия свлачищен процес са: големият наклон на ската; критично водонасищане на терена от атмосферни валежи и засилена ерозионна дейност от нерегулиран повърхностен отток.

Падналите земни маси върху пътното платно са били аварийно почистени, като е възстановена нормалната му проходимост.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 03.11.2022 г.

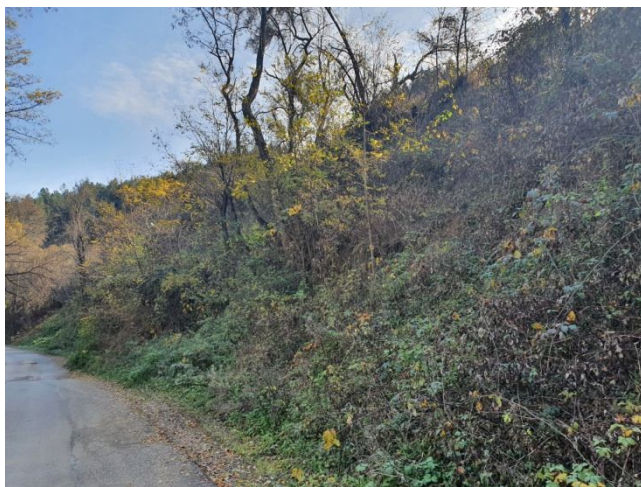
При извършените визуални обследвания на свлачищен участък, обхванал вътрешния стръмен скат на път SFO3611 Своге - Лесков дол, се установи, че регистрирания през 2014г. участък се намира в потенциално състояние. Свлачището попада в землището на с. Лесковдол.

От горната страна свлачищният откос вече е скрит зад прорасналите треви и не се ясно изразен.



Общ изглед към участъка

Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл с тревиста и храстовидна растителност. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи на скорошни активизирания. Визуално нови деформации не са установени и обхватът на процеса остава непроменен. Наблюдаваните деформации по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона не са напълно заличени.

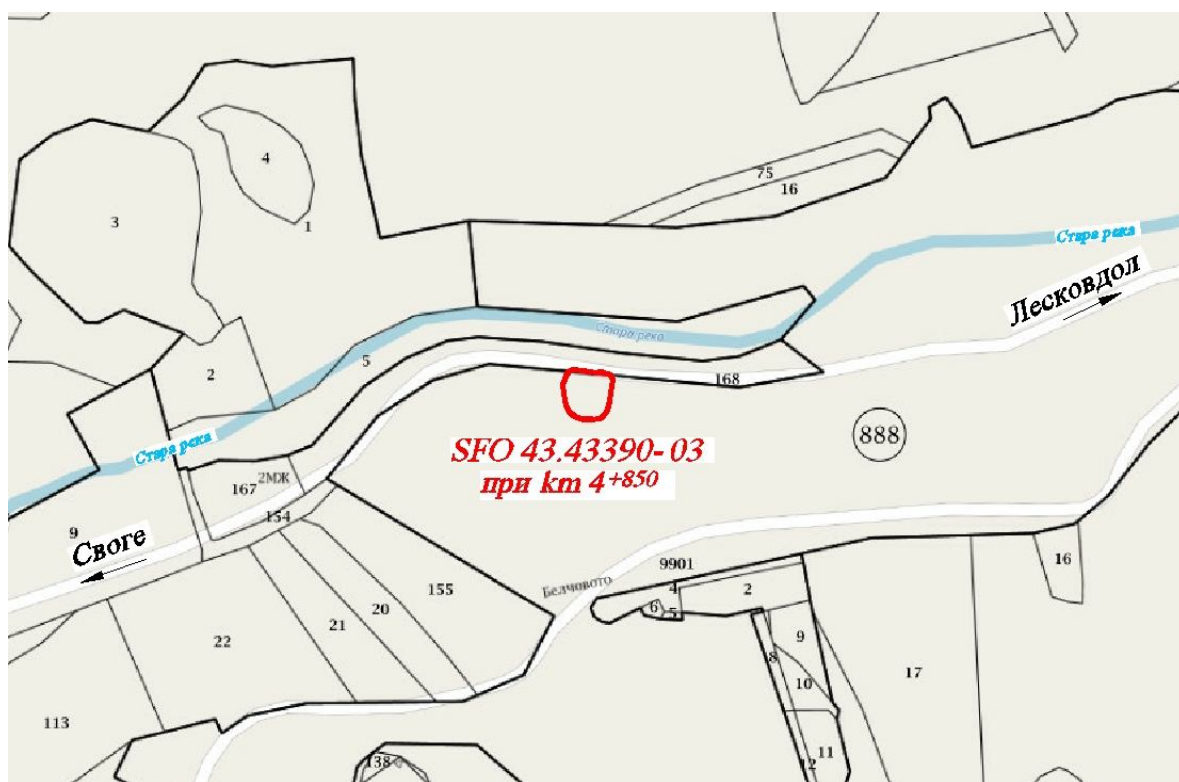


Състояние на откоса към 3.11.2022 г.

Констатирана е дъговидна пукнатина с дължина около метър откъм въздушния откос, под регистрирания участък, признак за формиращи се деформации на платното.



Напуканост на асфалта откъм въздушния пътен откос



Ситуиране на свлачищен участък

Изводи и препоръки

1. При настоящото обследване се установи, че регистрираният свлачищен участък на стръмен откос над път SFO3611 Своге - Лесков дол с идентификационен № SFO 43.43390-03 се намира в потенциално състояние. Участъкът попада в землището на с. Лесков дол, в съседство с указателната табелата на селото.

2. На свлачището не са изпълнявани аварийни укрепителни мероприятия.

3. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

4. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.

5. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.

6. Счита се за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЕКТ: Свлачище на път SFO 3611 /II-16 Своге – Томпсън/ – Лесковдол при km 3⁺⁵⁰⁰ в землището на с. Редина с идентификационен № SFO 43.62414-02

Възникване и развитие на процеса

Теренът, предмет на настоящия оглед, попада в сервитута на път SFO 3611 /II-16 Своге - Томпсън/ - Лесковдол при km 3⁺⁵⁰⁰ в землището на с. Редина, община Своге. Засегнатият пътен участък преминава през стръмен откос на левия долинен скат на р. Рединска със север-североизточно изложение, надморска височина около 615 m и среден естествен наклон около 40°.

Свлачищният участък е **възникнал през пролетта на 2003 г.** след падналите обилни атмосферни валежи, предизвикали нерегулиран повърхностен отток, засилена ерозионна дейност по наклона на склона и критично водонасищане на глинесто-песъчливите материали, изграждащи склона.

Свлачищният участък е с циркусообразна форма и размери 44/22 m.засяга площ от 0.63 dka. Свлечени са кватернерни и насипни глинесто-песъчливи материали, върху подложка от силно изветрели и грусирани лиски.

Засегнато от свлачищния процес е платното на пътя за с. Лесковдол и площи от горски фонд, като е застрашена сигурността на пътя, който е единствена пътна връзка за живущите в селото.

През **2003 г.** за обекта е съставен работен проект за укрепителни мероприятия, включващ: подпорна стена с дължина 26 m, облицовъчна отводнителна канавка с дължина 157 m и видим бордюр от двете страни на стената с обща дължина 36 m. След реализирането на укрепително-отводнителните съоръжения в средата на **2004 г.** разглежданият участък е стабилизирал, като е възстановена и асфалтовата настилка на пътното платно.



/август, 2006 г./



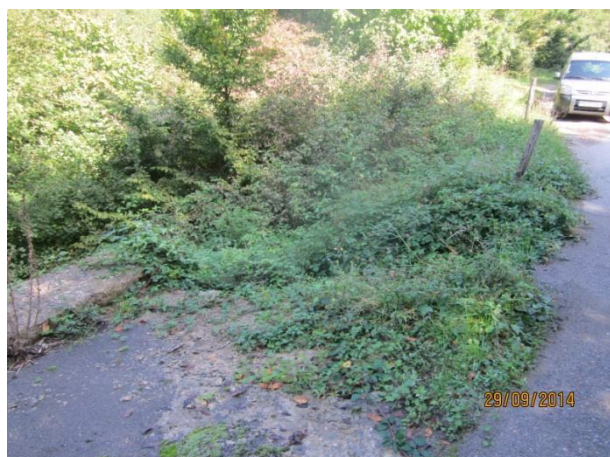
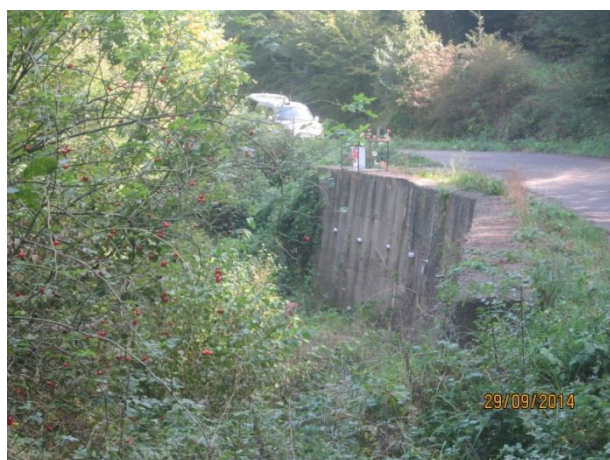
/ноември, 2007 г./

3-секционна подпорна стена

Многократно в обсега на десния свлачищен борд е регистрирано наличие на засилена повърхностна ерозия, като периодично се създават предпоставки за ново разширяване на процеса, въпреки реализираното укрепване. Ерозионният процес е провокиран след неизпълнение на предвидения в проекта бетонов бордюр за насочване на повърхностния отток към отводнителната канавка.



/март, 2012 г./



/септември, 2014 г./



/юни, 2020 г./

Състояние на съоръженията през годините

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 04.05.2022 г.

При справка в Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастр, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>, регистрираното през 2003 г. свлачище с идентификационен № SFO 43.43390-01 /стар/ засяга части от поземлени имоти /ПИ/ 62414.22.7 /държавна частна горска територия/ и 62414.75.101 /частна земеделска територия/ под път SFO 3611 в землището на с. Редина, община Своге. Поради тази причина, свлачището получава нов идентификационен № SFO 43.62414-02.

При извършеното визуално инженерно-геоложко обследване на свлачище на общински път SFO 3611 /П-16 Своге - Томпсън/ - Лесковдол при km 3⁺⁵⁰⁰ в землището на с. Редина, община Своге се установи, че изградената подпорна стена е в добро функционално състояние и изпълнява ефективно своето предназначение.

Към момента на огледа теренът е сух, но обилно естествено залесен с висока храстовидна растителност. Липсват признаци за съвременни активизирания по склона под подпорната стена.





Общ изглед към участъка и изградената подпорна стена

Отводнителната канавка е частично затлачена и се нуждае от периодично почистване, особено след по-интензивни валежи.



Състояние на отводнителната канавка

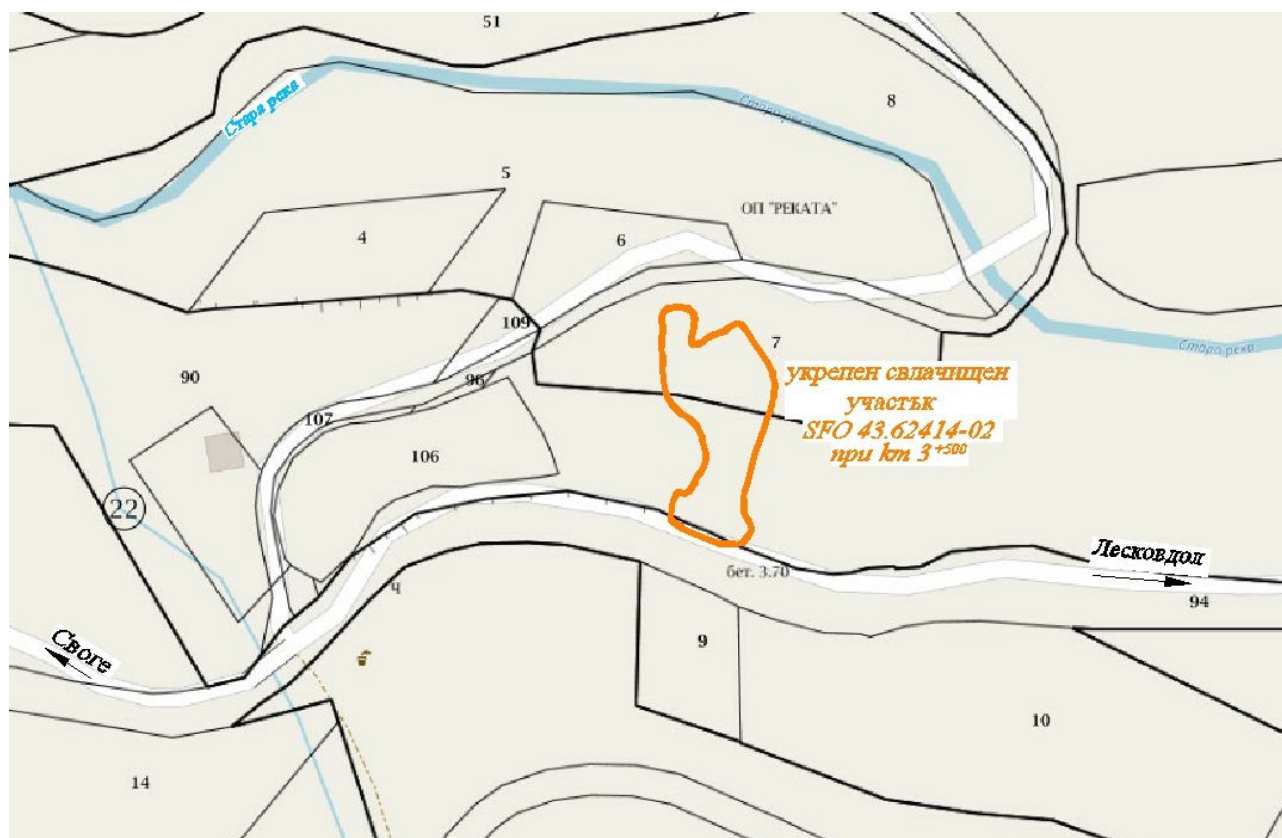
Към момента, поради липсата на бордюр за насочване на повърхностния отток към отводнителната канавка, в източната част на стената продължава да се наблюдава ерозионна дейност на повърхностния отток. Съществуващите инженерно-геоложки условия на терена и инфилтрацията в дълбочина са предпоставка за подкопаване на фундамента на съоръжението и ново разширение на процеса.

За гарантиране на устойчивостта на изпълнените съоръжения и увеличаване на времето за безаварийната им експлоатация, препоръчваме доизграждане на предвидения в проекта крайпътен бордюр. С това ще се регулира отока на повърхностните води към съществуващата облицована канавка.

В източната част по пътното платно на укрепения участък се наблюдават площни мрежовидни пукнатини. Такъв тип деформации са признак за недобро уплътняване на пътното легло и възможна суфозия под асфалтовата настилка.



Мрежовидни пукнатини



Ситуиране на укрепения свлачищен участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /04.05.2022 г./ свлачищен участък на общински път SFO 3611 /II-16 Своге - Томпсън/ - Лесковдол при km 3⁺⁵⁰⁰ в землището на с. Редина, община Своге с идентификационен № SFO 43.62414-02 се намира в **стабилизирано състояние**.

2. Приложените геозащитни мероприятия изпълняват предназначението си.

3. Необходимо е да се извършва превантивно почистване на отводнителната канавка и да се установи и елиминира причината за появата на мрежовидните пукнатини по асфалтовата настилка.

4. За гарантиране на устойчивостта на изпълнените съоръжения и увеличаване на времето за безаварийната им експлоатация, препоръчваме доизграждане на предвидения в проекта крайпътен бордюр. С това ще се регулира оттока на повърхностните води към съществуващата облицована канавка.

5. Считаме, че бъдещите наблюдения на укрепения участък трябва да се извършват веднъж на две години с цел констатиране състоянието на приложените укрепителни съоръжения и доказване на тяхната ефективност.

ОБЕКТ: Свлачище на път SFO 3611 /II-16 Своге – Томпсън/ – Лесковдол в мест. „Дренето” към с. Редина с идентификационен № SFO 43.62414-03

Възникване и развитие на процеса

Теренът, предмет на настоящия оглед, попада в сервитута на път SFO 3611 /II-16 Своге - Томпсън/ - Лесковдол, мест. „Дренето” в землището на с. Редина, община Своге. Засегнатият пътен участък преминава през стръмен откос на левия долинен скат на р. Рединска със северозападно изложение, надморска височина около 585 m и среден естествен наклон около 40°.

Свлачищният участък е **възникнал през 2006 г.** след падналите обилни атмосферни валежи, предизвикали нерегулиран повърхностен отток. След критично водонасищане на глинесто-песъчливите материали, изграждащи масива са възникнали условия за засилена ерозионна дейност по наклона на склона.



/август, 2006 г./

Образуваият се свлачищен участък е с циркусообразна форма и размери 42/35 m, като е засегната площ от 1.3 dka. Свлечени са кватернерни елувиално-делувиални глинесто-песъчливи материали, върху подложка от силно изветрели и грусирани лиски.

Засегнато от свлачищния процес е платното на пътя за с. Лесков дол и площи от горски фонд, като е застрашена сигурността на пътя, който е единствена пътна връзка за живущите в селото.

През **2007 г.** на обекта са изпълнени аварийни укрепителни мероприятия в базиса на склона и е възстановена асфалтовата настилка на пътното платно. Укрепителното съоръжение е подпорна стена с дължина 40 m и височина около 3 m. Техническа документация за обекта в „Геозащита” не е постъпвала.



/ноември, 2007 г./



/март, 2008 г./



/юли, 2009 г./

Многократно в обсега на десния свлачищен борд е регистрирано наличие на засилена повърхностна ерозия, като периодично са създавани предпоставки за ново разширяване на процеса, въпреки реализираното укрепване. Ерозионният процес е провокиран след неизпълнение на предвидения в проекта бетонов бордюр за насочване на повърхностния отток към отводнителната канавка.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 02.11.2022 г.

При справка в Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастр, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>, регистрираното през 2006 г. свлачище с идентификационен № SFO 43.43390-01 /стар/ засяга части от поземлен имот /ПИ/ 62414.22.2 /частна земеделска територия/ и ПИ 62414.75.81 /държавна частна горска територия/ под път SFO 3611 в землището на с. **Редина**, община Своге. Поради тази причина, свлачището получава нов идентификационен № SFO 43.62414-03.

При извършеното визуално инженерно-геоложко обследване на свлачището в мест. „Дренето”, с. Редина, община Своге се установи, че изградената подпорна стена е без видими деформации.



Състояние на подпорното съоръжение /ноември, 2022 г./

По склона над подпорната стена ясно се наблюдава дъговидно пропадане. В периода от укрепването на участъка до настоящия оглед вероятно е настъпвало активизиране по откоса вследствие интензивни валежи и снеготопене в района. Големият наклон и преовлажняването

на откоса са основни предпоставки за развитие на деформации в тази зона. Наблюдаваната геоморфологията на терена зад стената е с белези на периодични приплъзвания.



Морфология на терена над укрепителното съоръжение /ноември, 2022 г./

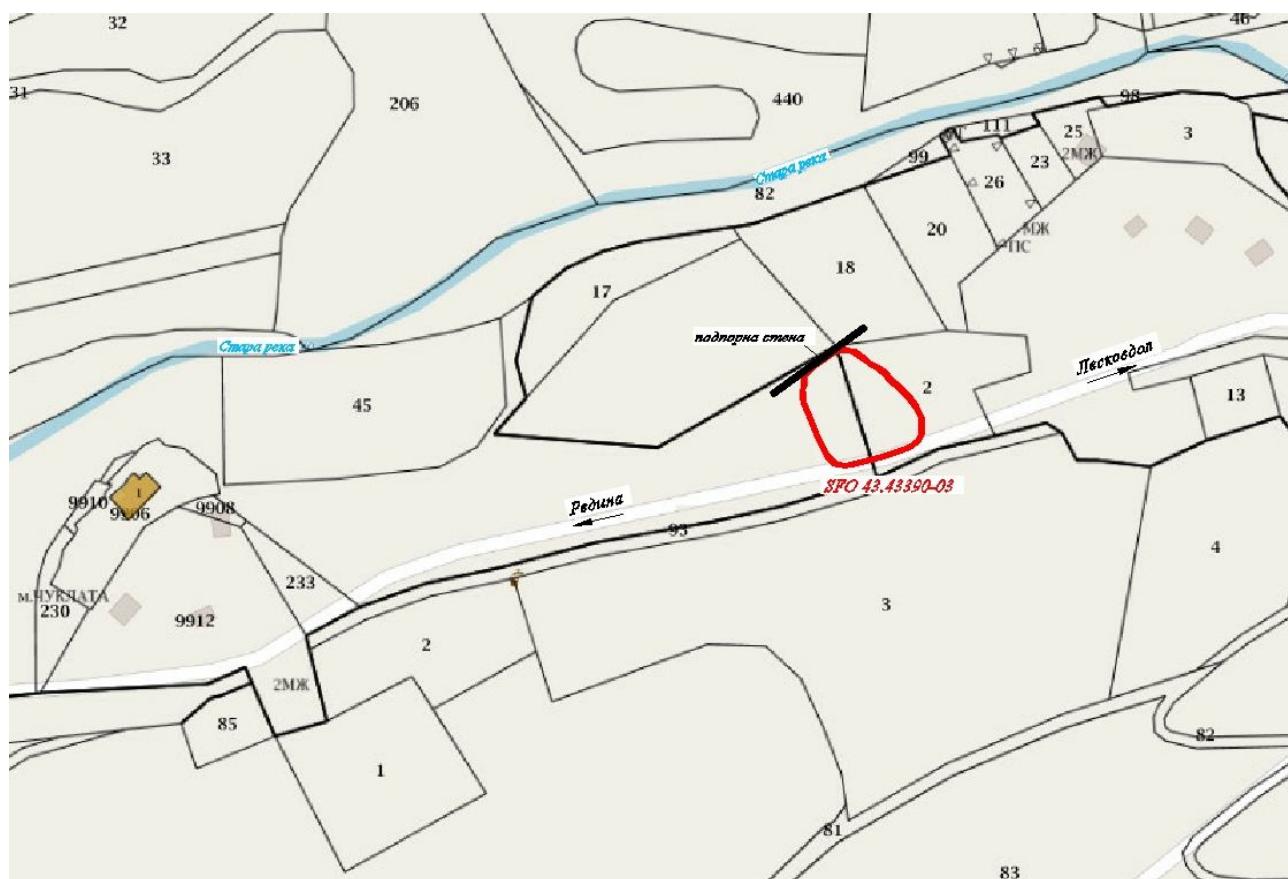
Към момента на огледа теренът е сух и естествено сравнително гъсто залесен с висока храстовидна и дървесна растителност.

По път SFO 3611 /II-16 Своге - Томпсън/ - Лесковдол се наблюдават площни мрежовидни пукнатини по пътното платно в участък с дължина около 40 m. Такъв тип деформации са признак за недобро уплътняване на пътното легло в близост до въздушния откос и възможна суфозия под асфалтовата настилка.



Състояние на пътното платно и въздушния откос /ноември, 2022 г./

Необходимо е регулиране на повърхностния отток към облицована крайпътна канавка, която да бъде изградена от вътрешната страна на пътя. Вредното въздействие на повърхностния воден отток води до подкопаване на фундамента на съоръжението и ново разширение на процеса.



Ситуиране на укрепления свлачищен участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /02.11.2022 г./ свлачищен участък в мест. „Дренето” в землището на с. Редина, община Своге с идентификационен № SFO 43.62414-03 се намира в относително **стабилизирано състояние**.
2. Приложените геозащитни мероприятия са частични.
3. Техническа документация в „Геозащита” за изпълнените съоръжения не е постъпвала.
4. Необходимо е съществуващото геозащитно съоръжение /подпорна стена/ да се допълни с изграждане на облицована крайпътна отводнителна канавка, така че да се регулира повърхностния отток по пътя и въздушния откос.
5. Считаме, че бъдещите обследвания на укрепления участък трябва да се извършват веднъж на две години с цел констатиране състоянието на пътния участък и приложените укрепителни съоръжения под него.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. “Старо село”, гр. Своге с идентификационен № SFO 43.65869-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачището е възникнало през 1972 г., обхващайки площ от 240.95 dка. На обекта са приложени частични укрепителни мероприятия и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания КИС през април, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2016 г. и се състои от 46 бр. наблюдателни репери - 5 бр. основни стълбове за наблюдение (ОСН), 1 бр. основна точка за наблюдение (ОТН) и 40 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а осмото измерване е проведено през април, 2022 г. /виж графични приложения/.

На база на извършените прецизни контролни измервания е установено, че основния стълб ОСН102 и основна точка за наблюдение ОТН1001 са стабилни в планово и височинно положение за периода между нулево и осмоизмерване на КИС, т.е. няма промяна в настоящото им положение, спрямо определеното през август, 2016 г. Стълбове за наблюдение 103, 104 и 105 са нестабилни за периода между седмо и осмо измерване на КИС, поради тази причина, горе изброените основни стълбове са преизравнени.

За последния цикъл 11.2022-04.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 7 със стойност на деформациите $\Delta S = 28 \text{ mm}$;
- репер № 8 със стойност на деформациите $\Delta S = 22 \text{ mm}$;
- репер № 16 със стойност на деформациите $\Delta S = 18 \text{ mm}$.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репер № 13 със стойност на деформациите $\Delta H = 55 \text{ mm}$;
- репер № 16 със стойност на деформациите $\Delta H = 18 \text{ mm}$;
- репери №№ 4, 19, 20 със стойност на деформациите $\Delta H = -15 \text{ mm}$.

Спрямо нулевото измерване 08.2016-04.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta S = 131 \text{ mm}$;
- репер № 5 със стойност на деформациите $\Delta S = 123 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 35 mm до 120 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване контролните репери най-големи деформации в се констатира за контролни репери:

- репер № 4 със стойност на деформациите $\Delta H = -86$ mm;
- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta H = -65$ mm.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -36 mm до 19 mm.

За контролни репери КР3 (ОСНП), КР12, КР15 и КР17 са определени преместванията спрямо измерването на КИС от 1986 г. По този начин са получени деформациите в отделни точки в кв. Старо село, гр. Своге и за изминал 35-годишен период.

Стойността на максималните деформации за периода 08.1986-11.2021 г. е $\Delta S = 0.467$ m и $\Delta H = -0.148$ m при репер № 15.

ОБЕКТ: Свлачище в кв. “Козарника”, гр. Своге с идентификационен № SFO 43.65869-02

Възникване и развитие на процеса

Свлачището е възникнало през 1977 г., обхващайки площ от 50 dka. На обекта са приложени частични укрепителни мероприятия и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през юни, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2019 г. и се състои от 11 бр. наблюдателни репери – 4 бр. основни наблюдателни точки (ОТН) и 7 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а четвъртото измерване е проведено през юни, 2022 г. /виж графични приложения/.

За последния цикъл 07.2021-06.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 3 със стойност на деформациите $\Delta S = 17$ mm;
- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta S = 15$ mm.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрират следните контролни репери:

- репер № 7 със стойност на деформациите $\Delta H = 1.4$ mm;

- репер № 3 със стойност на деформациите $\Delta H = 1.0 \text{ mm}$.

Спрямо нулевото измерване 07.2019-06.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репери №№ 3 и 14 със стойност на деформациите $\Delta S = 11 \text{ mm}$.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване контролните репери най-големи деформации в се констатира за контролни репери:

- репер № 2 със стойност на деформациите $\Delta H = -8.2 \text{ mm}$;

- репер № 1 със стойност на деформациите $\Delta H = -8.0 \text{ mm}$.

ОБЕКТ: *Свлачище на път II-16 Своге - Мездра, кв. „Алилица”, мест. "Шарената чешма"
/при параклиса/ в землището на гр. Своге с идентификационен № SFO 43.65869-07*

Възникване и развитие на процеса

Свлачищният участък е възникнал през март, 2008 г., обхващайки площ от 0.36 dka. На обекта са приложени укрепителни мероприятия и е изградена контролно-измервателна система /КИС/.

Резултати от извършени геодезически измервания на КИС през юни, 2022 г.

Наблюдателната геодезическа мрежа е изградена през 2013 г. и се състои от 45 бр. наблюдателни репери – 1 бр. основен стълб за наблюдение (ОСН), 2 бр. основни точки за наблюдение (ОТН) и 42 бр. контролни репера за изследване на хоризонтални и вертикални деформации.

Нулевото измерване е извършено непосредствено след изграждането ѝ, а седмото измерване е проведено през юни, 2022 г. /виж графични приложения/.

На база на извършените прецизни контролни измервания е установено, че основните точки за наблюдение ОТН103 и ОТН105 са стабилни в планово положение за периода между нулевото и седмо измерване на КИС.

За последния цикъл 07.2021-06.2022 г. в хоризонтално положение всички контролни репери регистрират преместване $\Delta S = 1 \text{ mm}$.

Най-големи премествания във височинно положение за разглеждания цикъл регистрира следния контролен репер:

- репер № 41 със стойност на деформациите $\Delta H = 3 \text{ mm}$.

Спрямо нулевото измерване 12.2013 (07.2014)-06.2022 г. най-големи деформации в хоризонтално положение се констатира за контролни репери:

- репер № 6 със стойност на деформациите $\Delta S = 15 \text{ mm}$;

- репер № 1 със стойност на деформациите $\Delta S = 12 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване в планово положение със стойности на ΔS от 0 mm до 6 mm.

Във височинно положение спрямо нулевото измерване най-големи деформации се констатира за контролни репери:

- репер № 16 със стойност на деформациите $\Delta H = -12 \text{ mm}$.

Останалите контролни репери регистрират премествания спрямо нулевото измерване във височинно положение със стойности на ΔH от -8 mm до 5 mm.

За периода между шесто и седмо измерване всички контролни репери са относително стабилни в хоризонтално и вертикално положение. Стойността на хоризонталните деформации ΔS за всички контролни репери е 1 mm, а на вертикалните деформации от -1 mm до 3 mm.

ОБЛАСТ СТАРА ЗАГОРА

На територията на област Стара Загора са регистрирани 2 бр. свлачища с обща площ 4.74 dka, които се намират в потенциално състояние.

На територията на областта през 2022 г. няма новорегистрирани свлачища.

Извършен е мониторинг на свлачищни обекти на територията на община Гълъбово.



ОБЩИНА ГЪЛЪБОВО

На територията на община Гълъбово е регистрирано 1 свлачище с площ 3.18 dka, което се намира в потенциално състояние. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 1 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище в землището на с. Обручище с идентификационен № SZR 07.53134-01

Възникване и развитие на процеса

Свлачището е регистрирано през август, 2015 г. след направен инженерно-геоложки оглед на терен, обхващащ стръмен склонов участък с базис при коритото на р. Соколица в покрайнините на с. Обручище. Склонът е със северно изложение, среден естествен наклон около 30° и надморска височина около 125 m.

Вследствие интензивните и обилни валежи през зимния и пролетен период е настъпило водонасищане на склоновия масив чрез дълбочинна инфилтрация на атмосферни и повърхностни води. По сведения на кмета на селото процесът е възникнал **през пролетта на 2015 г.** с отчетливо срязване и хлъзгане. Оформеният тогава циркус е с размери 83/54 m. Засегнати са общински терени извън регулацията на селото на площ около 3.18 dka.



Общ изглед към свлачищния циркус и откоса /август, 2015 г./

Базисът на склона достига изкуствено коригираното трасе на коритото на р. Соколица. На отсрещния бряг са изградени действащи рибарници, граничещи с коритото на реката.



Поглед към свлачищния базис и рибарниците /август, 2015 г./

В резултат на геодинамичния процес е оформено свлачище с ясно изразени елементи: свлачищен откос с височина около 2 m, свлачищен клин, оформящ негативни форми, в които се задържат повърхностни води, свлачищни бордове, достигащи 2 m височина, пукнатини на срязване и опън. Свлачището по тип е консистентно-пакетно, развито в кватернерните и палеогенски глинесто-песъчливи материали. По своя генезис на развитие вероятно е делапсивно, развиващо се нагоре по склона, породено от ерозионните процеси при високите води на р. Соколица през пролетния сезон.

При ново активизиране на процеса и разширяване на неговия дълбочинен обхват е възможно свлечените и обрушени земни маси да затлачат коритото на р. Соколица и да причинят кризисна ситуация в района, поради заплахата от наводнение на крайречните терени.

Ситуацията се усложнява особено при интензивни валежи и инфилтрация, поддържаща високи водни нива и голям отток в свлачищното тяло, запазвайки активността на процеса. В негативните форми, образувани зад свлачищния език може да се очаква продължително замочуряване и задържане на повърхностни води.

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 01.09.2022 г.

При извършените визуални обследвания в покрайнините на с. Обручище се констатира, че свлачището се намира във временно стабилизирано състояние.

Засегнати са площи от поземлени имоти /ПИ/ с идентификатори 53134.142.906 и 53134.142.151 в землището на с. Обручище, община Гълъбово. Имотите представляват общинска публична земеделска територия, съгласно Кадастрално-административната информационна система на Агенцията по геодезия, картография и кадастър, достъпна на уеб страница: <https://kais.cadastre.bg/bg/Map>.



Изглед към циркуса и рибарниците

Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл със средно висока суха тревиста растителност. Липсват признаци и изразени свлачищни елементи от скорошни активизирания. Визуално нови деформации не са установени и обхватът на процеса остава непроменен. Наблюдаваните деформации по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона са видими, но частично скрити в растителността.

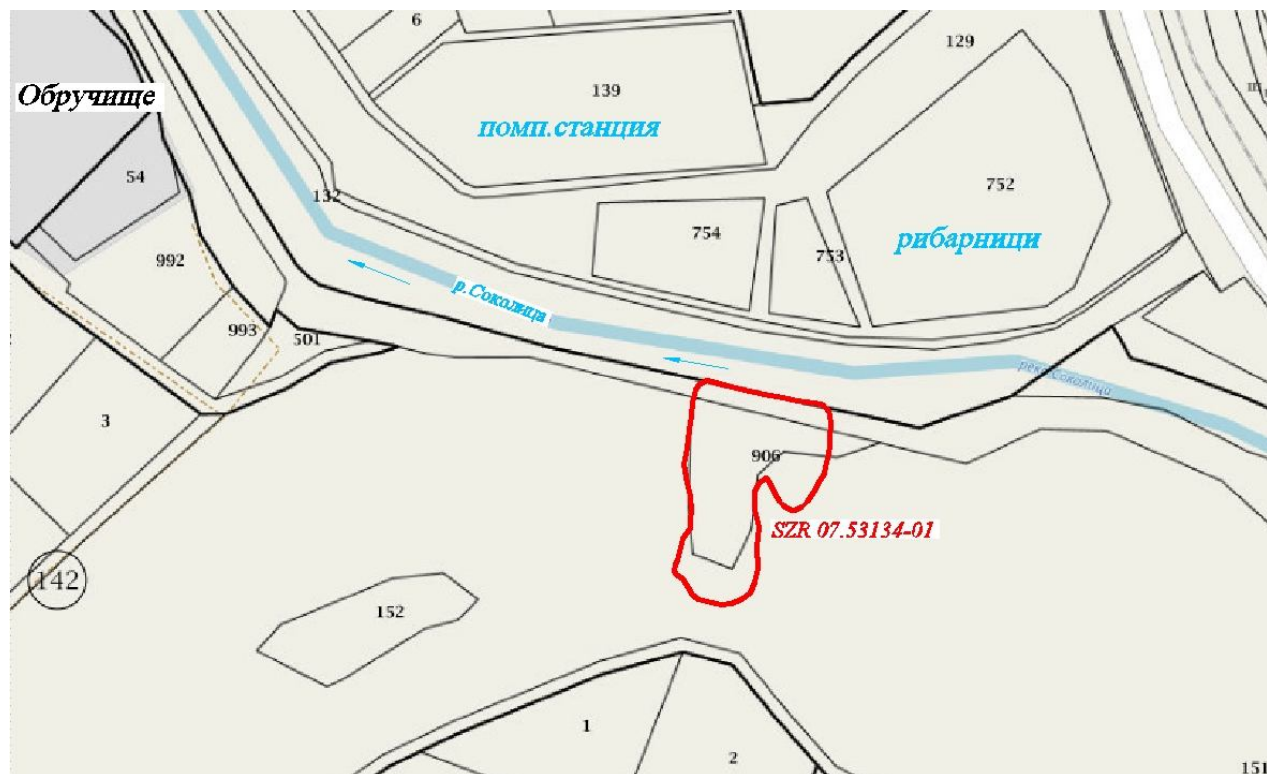
Свлачищният откос все още е с отчетлива граница, което подсказва за евентуално активизиране през периода от регистрирането на геодинамичния процес през 2015 г. до настоящия оглед.



Свлачищен откос



Ляв и десен свлачищен борд



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /01.09.2022 г./ свлачищен участък в землището на с. Обручище, община Гълъбово с идентификационен № SZR 07.53134-01 се намира в **потенциално състояние**.
2. Предвид установения геоложки риск, за стабилизиране на геодинамичния процес е необходимо изпълнението на укрепителни и повърхностно-отводнителни мероприятия на база проучвателни и проектни работи за изясняване инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия в региона, съобразени с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.
3. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.
4. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
5. Счита се за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.

ОБЛАСТ ХАСКОВО

На територията на област Хасково са регистрирани 8 бр. свлачища с обща площ 170.39 dka, от които 2 бр. са стабилизирани, 5 бр. са в потенциално състояние и 1 бр. е активно.

На територията на областта през 2022 г. няма новорегистрирани свлачища.

Извършен е мониторинг на свлачищни обекти на територията на община Любимец.



ОБЩИНА ЛЮБИМЕЦ

На територията на община Любимец са регистрирани 2 бр. свлачища с обща площ 104.67 dka, от които 1 бр. е в стабилизирано състояние и 1 бр. е потенциално. През 2022 г. няма новорегистрирани свлачища. На територията на общината са извършени 2 бр. инженерно-геоложки огледи.

ОБЕКТ: Свлачище на улица при о.т. 68-71 в с. Вълче поле с идентификационен № НКV 17.12560-01

Възникване и развитие на процеса

Засегнатият от ерозионни и свлачищни процеси терен обхваща площи от УПИ I-174 и УПИ VII в кв. 19, разположени в централната част на с. Вълче поле и участък от улично платно между о.т. №№ 68-71.

Свлачищният процес е развит по склон със североизточно изложение, среден естествен наклон около 20° и надморска височина около 235 m.

По сведения на представители на общината **през 2009-2010 г.** обследваният склонов участък е бил засегнат от свлачищен процес. Участъкът е с фронтална форма и размери 35/45 m, заемайки площ от 1.67 dka. Свлачищният процес е засегнал платното на горната /югозападно разположена/ улица.

При първоначалния оглед от страна на „Геозащита” /**май, 2015 г.**/, когато свлачището е регистрирано, се констатира, че е извършено укрепване, за което в “Геозащита” не е постъпвала информация и техническа документация.



Изглед към реализираните укрепителни мероприятия

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 01.09.2022 г.

При извършените визуални обследвания на стабилизирания свлачищен участък в с. Вълче поле се установи, че свлачището липсват белези за нарушение на устойчивостта след приложеното укрепване.

Изпълненото укрепване включва пилотна конструкция с ростверк в обсега на банкета на горната улица с дължина 65 m и дъговидна стена от габиони в базиса на участъка с дължина 45 m. Не са наблюдавани и няма данни за реализация на отводнителни мероприятия в района на засегнатия участък.

Вероятно строителството в участъка е извършено в периода 2012-2014 г.

Техническа документация за реализираните укрепителни мероприятия в „Геозащита” не е постъпвала.

Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл с висока тревиста, храстовидна и дървесна растителност. Визуално не са установени деформации по терена между укрепителните съоръжения.





Изглед към габионите в базиса на склона

При огледа по укрепителните съоръжения се констатираха слаби деформации, без конструктивни нарушения. В средата на пилотната конструкция се наблюдава отваряне на една от фугите, оформени при изпълнението на съоръжението на отделни секции и отваряне на денивелирана пукнатина на тротоара от страната на подпорната стена.



Отместване между секциите на стената



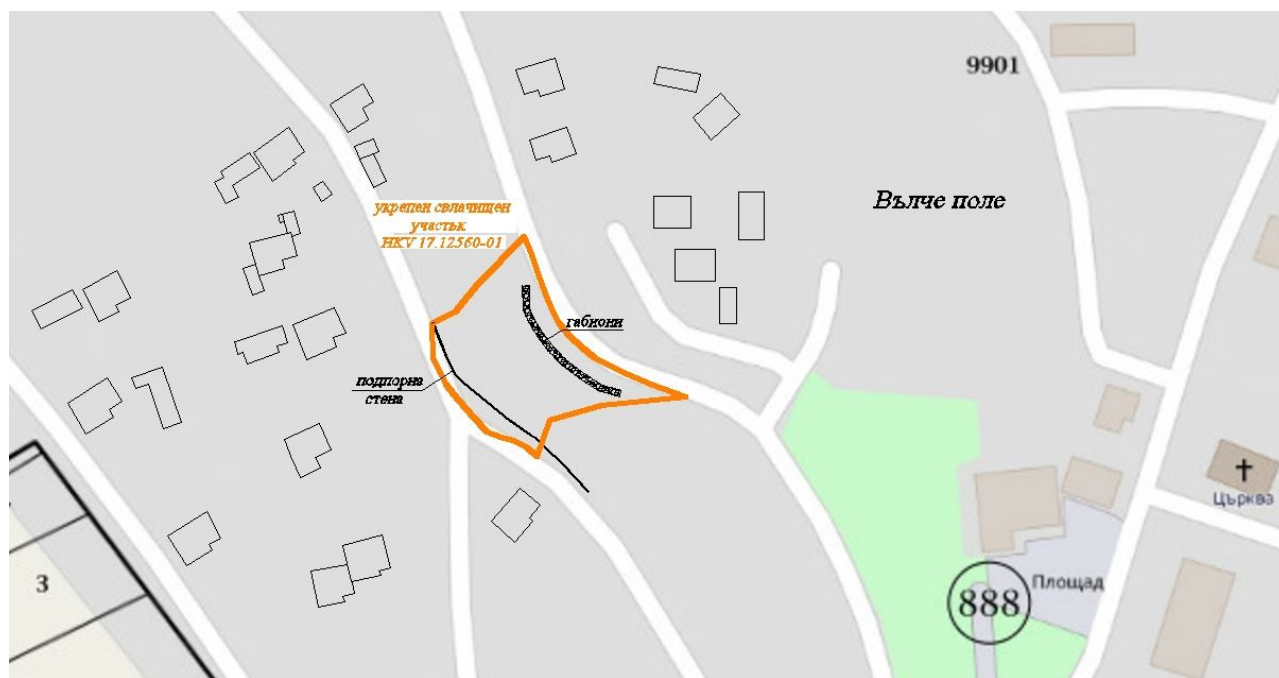
Изглед към ростверка

По улицата над укрепващата конструкция (населеното място е без кадастрална карта) на няколко места се наблюдават отворени линейни и площни мрежовидни пукнатини по асфалтовата настилка. Това е предпоставка за инфилтрация в дълбочина на повърхностни води, което може да доведе до компрометиране на пътното легло и поява на локални негативни форми в настилка.

Вероятно в участъка не е изпълнено добро уплътняване на пътното легло и е възможно наличието на суфозионни процеси под асфалтовата настилка.



Състояние на уличното платно над укрепления участък



Ситуиране на укрепления свлачищен участък

Изводи и препоръки

1. Към датата на огледа /01.09.2022 г./ свлачищен участък в с. Вълче поле, община Любимец с идентификационен № HKV 17.12560-01 се намира в **стабилизирано състояние**.
2. Реализирано е укрепване на участъка, информация и техническа документация, за което в “Геозащита” не е постъпвала.
3. При огледа, по издигнатата над пилотната конструкция стена, е констатирано изместване на една от секциите, без нарушение на общата и конструктивна устойчивост.
4. Необходимо е да се извърши превантивно почистване в района и да се установи и елиминира причината за появата на деформациите по асфалтовата настилка.
5. Считаме за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на укрепления, без съгласувано проектно решение, свлачищен участък да продължат на всеки две години.

ОБЕКТ: *Свлачище на път НКV 1082 /III-809 Любимец - Йерусалимово/ - Георги Добрево - Момково – Свиленград в с. Георги Добрево с идентификационен № НКV 17.14787-01*

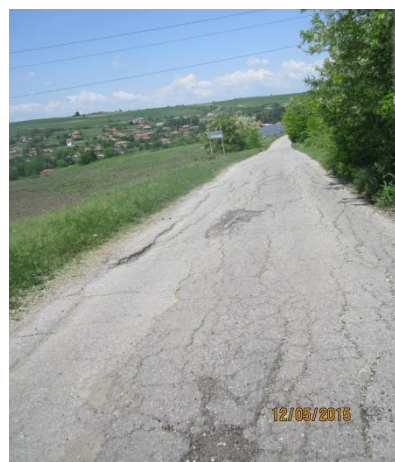
Възникване и развитие на процеса

Свлачищният процес на път НКV 1082 /Любимец – Георги Добрево – Момково – Свиленград/ по протежението на главната улица в с. Георги Добрево е регистриран през май, 2015 г. Според представители на община Любимец наблюдаваните деформации в разглеждания пътен участък са се проявявали от години, но през 2014 г. и в периода февруари-март, 2015 г. значително са се увеличили, обхващайки по-голяма зона.

Обследваният пътен участък попада на склон със западно изложение, среден наклон около 8° и надморска височина около 125 m.

От свлачищните деформации са засегнати множество участъци от път НКV 1082 с обща дължина около 630 m, от които по-голямата част са в рамките на регулационния план на селото. Силно деформирани са били 3 бр. сгради.

Терените, засегнати и потенциално застрашени от плитки повърхностни свличания, попадат в локална негативна форма с дължина по наклона на склона около 200 m и обхващат площ около 103 dka земеделски имоти, заети от естествени ливади и ниви. При първоначалния оглед през май, 2015 г. теренът е бил обилно водонаситен. В близост до железорешетъчен стълб се наблюдава заблатяване с площ около 0.2 dka.



Изглед от заблатени участък при ж.р. стълб и мрежовидно напукване на асфалтовото покритие

На около 40 m източно от пътното платно, в най-южната част, над констатираната негативна форма са наблюдавани добре издържани дъговидни пукнатини на срязване с амплитуда на пропадане 0.2-0.7 m, маркиращи левия борд на засегнатите терени от плитки свлачищни движения.



Общ изглед на терени, засегнати от свличания, маркирани от пукнатини на срязване

В по-голямата част от обследвания пътен участък липсва отводняване. Там, където е имало отводнителна канавка, тя е била в лошо състояние – обрасла е с буйна тревна и храстова растителност, а на места - изцяло запълнена от наноси.

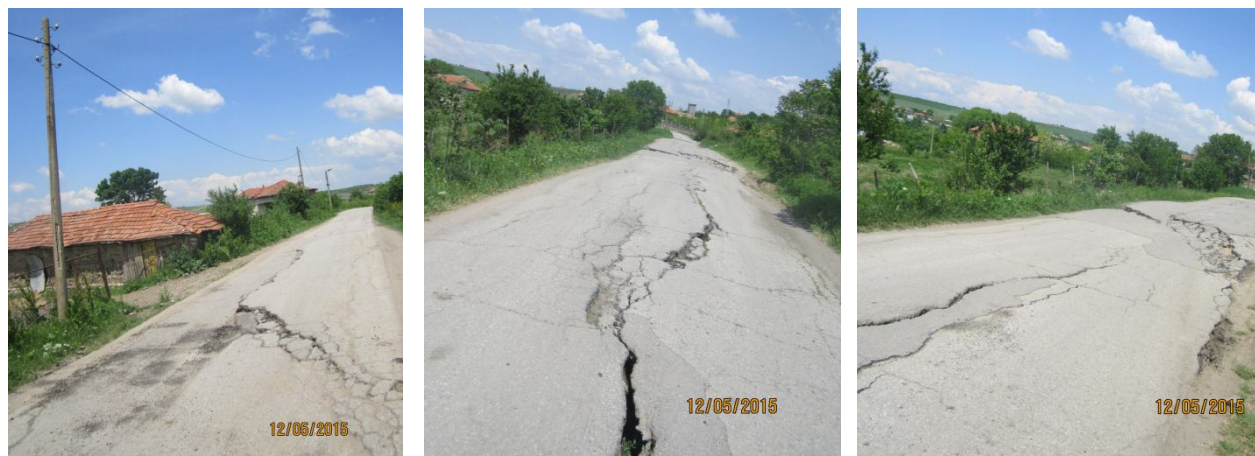
В обсега на пътя е наблюдавано видимо пропадане на пътното платно с амплитуда 0.3-0.5 m и хоризонтално отместване до 0.2-0.3 m в северозападна посока. Оформена е ясно изразена денивелирана пукнатина на срязване.



Изглед към негативната форма и пропадането на пътя

На много места по пътя са установени участъци със силно нарушена асфалтова настилка, изразяващи се в дъговидни пукнатини, маркиращи пропадания на пътната настилка и пукнатини на срязване.

Проявените деформации са характерни при развитие на свлачищни процеси изразени с вертикални пропадания, както и хоризонтални премествания по посока на банкета и откоса.



Участъци с пропадане на пътното платно и възникнали пукнатини на срязване

Регистрираните нарушения на пътното платно са в участъци с фронтална форма и размери около 20-25/2-3 m и засягат предимно лявата /южна/ лента за движение. На места откосът на пътя е напълно разрушен.

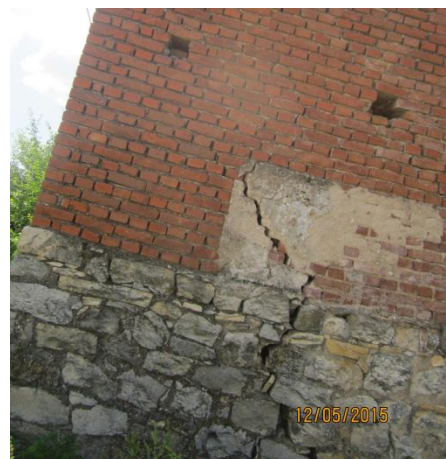


Участъци с пропадане на пътното платно и възникнали пукнатини на срязване

В обсега на петата на откоса, по терена е констатирано задържане на води, просмукващи се под пътния насип, като са създадени предпоставки за деформации на слягане и хлъзгане на земната основа.

Като цяло асфалтовата настилка е била в лошо състояние с проявени мрежовидни пукнатини, вероятно причинени от проникващата вода под нея.

Регистрирани са и деформации по стопанска и жилищна постройка в стар стопански двор в началото на селото, намиращи се в близост до пътя, както и по сградата на бившето училище в селото.



Проявени деформации по жилищна сграда в непосредствена близост до пътя

Резултати от извършени инженерно-геоложки обследвания на 01.09.2022 г.

От извършените подробни визуални обследвания на свлачищен участък на път НКV 1082 /Любимец - Георги Добрево - Момково - Свиленград/ в с. Георги Добрево се констатира, че свлачището се намира във временно стабилизирано състояние.

В периода от възникването на свлачището през 2015 до 2022 г. не са постъпвали сигнали в “Геозащита” за активизиране на свлачищния процес в участъка.

Към момента на огледа теренът е сух и обрасъл с тревиста и храстовидна растителност. Наблюдаваните свлачищни елементи по терена в засегнатата от свлачищни процеси зона са напълно заличени при обработването на земята със земеделски машини и последващото изкуствено залесяване. Липсват ясно изразени признаци и свлачищни елементи за скорошни активизирания в района. Визуално нови свлачищни деформации не са установени. Път НКV 1082 не е рехабилитиран или аварийно възстановен и движението по него се осъществява с ограничение в скоростта и повишено внимание.

В южната част на засегнатия участък ясно оформената денивелирана пукнатина на срязване се явява лав свлачищен борд. Изкуствено е заличена при насипване с едър пясък за изравняване на настилката.



Аварийно заравняване на деформациите

По цялата дължина на път НКV 1082, който се явява главната улица в селото, се наблюдават множество линейни и площни мрежовидни деформации по асфалтовата настилка.





Състояние на настилка по протежението на път НКV 1082

Засегнатите сгради при първоначалното свлачищно проявление вече са почти напълно разрушени. Не се поддържат и са оставени на саморазрушение. Следва да бъдат демонтирани.

Налице е замяна на някои от засегнатите електрически стълбове с нови, с което рискът от спиране на електрозахранването е минимизиран. По сведения на собствениците на имота подобряването на електрическата инфраструктура е извършено в края на 2021 г.





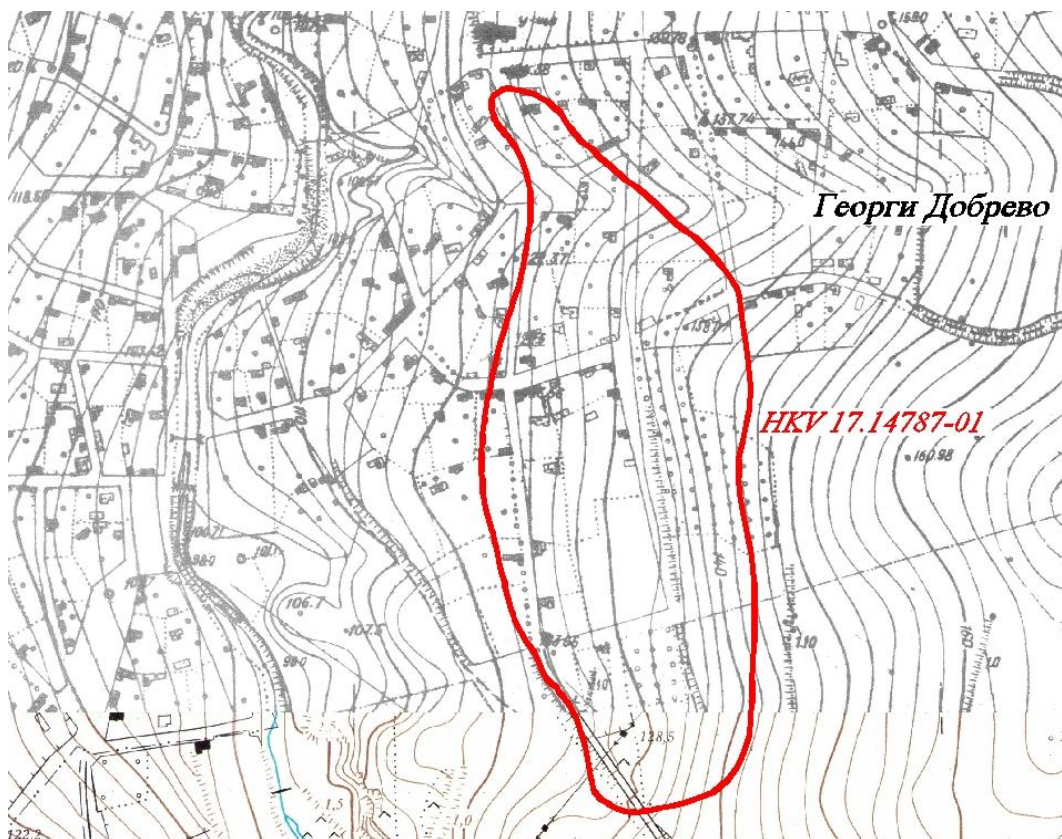
Разрушени сгради и подменени ел. стълбове

В северния край на засегнатата зона ясно се откроява свлачищна деформация на пътя, в посока на десния борд.



Десен свлачищен борд

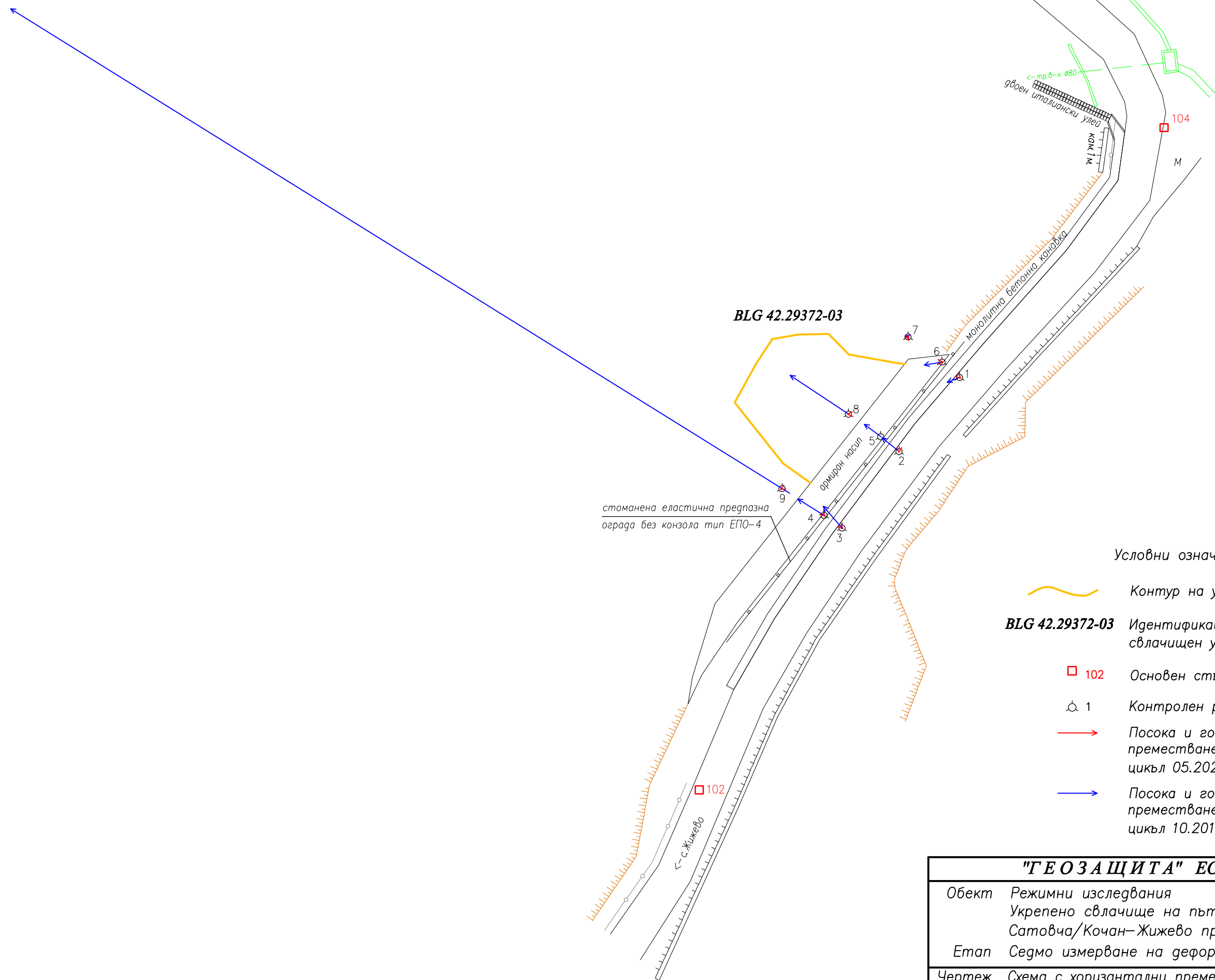
Площта на свлачищната зона към момента на огледа при картиране на терена с джобен GPS е 103 dka.



Ситуиране на свлачищния участък

Изводи и препоръки

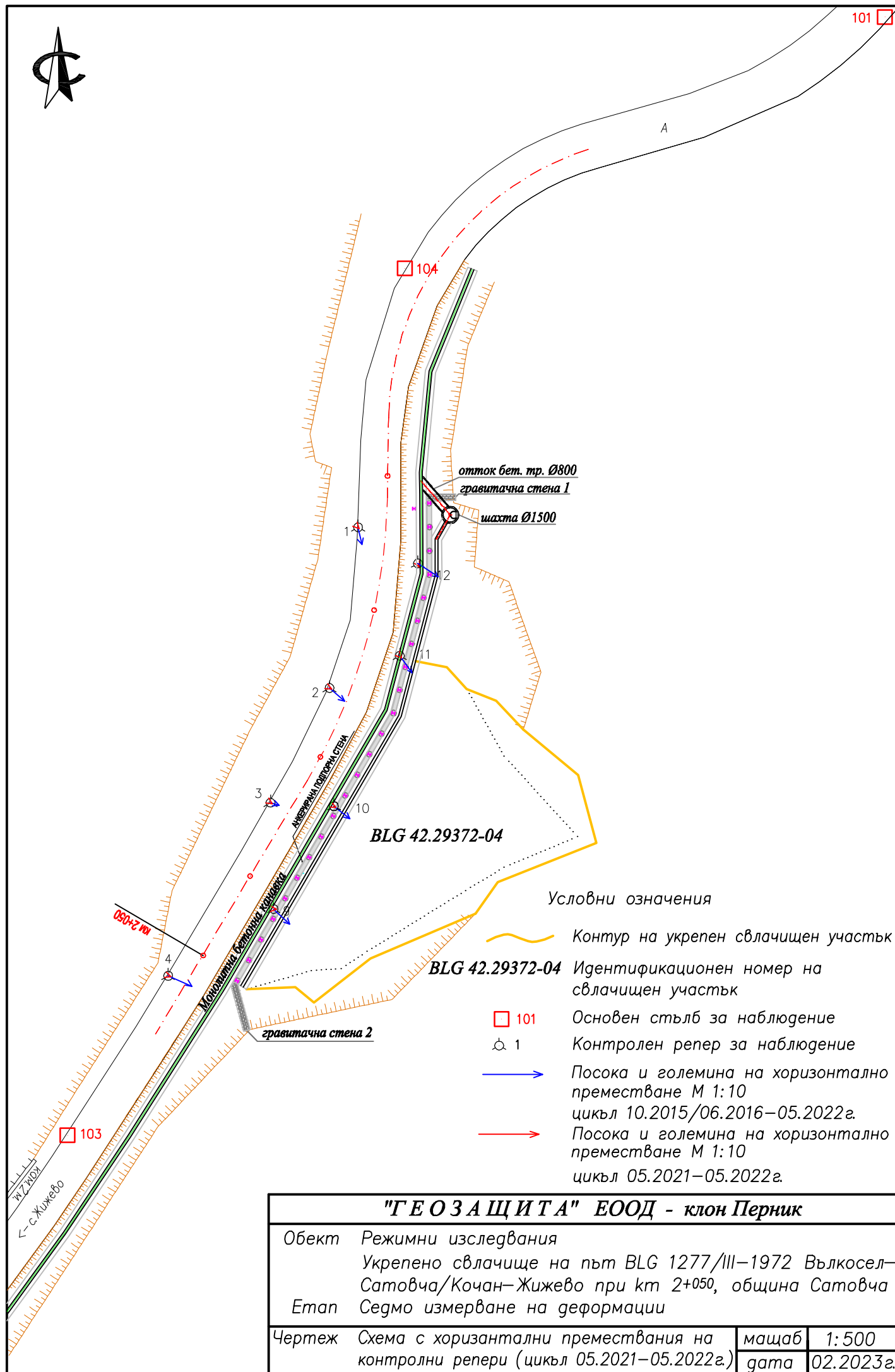
1. Към датата на огледа /01.09.2022 г./ свлачищен участък, засегнал път НКВ 1082 /Любимец – Георги Добрево – Момково – Свиленград/ в с. Георги Добрево с идентификационен № НКВ 17.14787-01 се намира в **потенциално състояние**.
2. Предвид установения геоложки риск, за укрепване на свлачището и възстановяване на пътното платно е необходима цялостна реконструкция на пътя, като се предвидят геозащитни съоръжения и мероприятия за регулиране на повърхностния отток от склона, въз основа на проучвателни и проектни работи и инвестиционен проект, съобразен с конкретните инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия в региона. Проектирането трябва да е съобразено с изискванията на Наредба 12/2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството /МРРБ/ за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони и да е в съответствие със Закона за устройство на територията /ЗУТ/.
3. Строителство в свлачищни райони се извършва с предварително съгласие на Министъра на регионалното развитие и благоустройството съгласно чл. 96, ал. 3 от ЗУТ.
4. Предприемане на действия без проектно решение са недопустими.
5. Считаме за необходимо периодичните инженерно-геоложки наблюдения на свлачищния участък да продължат до трайното му стабилизиране.



Условни означения

- Контур на укрепен свлачищен участък
- BLG 42.29372-03** Идентификационен номер на свлачищен участък
- 102 Основен стълб за наблюдение
- 1 Контролен репер за наблюдение
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:10
цикъл 05.2021–05.2022г.
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:10
цикъл 10.2015–05.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Укрепено свлачище на път ВЛГ 1277/III–1972 Вълкосел– Сатовча/Кочан–Жижово при кт 1+800, община Сатовча		
Етап	Седмо измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 05.2021–05.2022г.)	мащаб	1: 500
		дата	02.2023г.

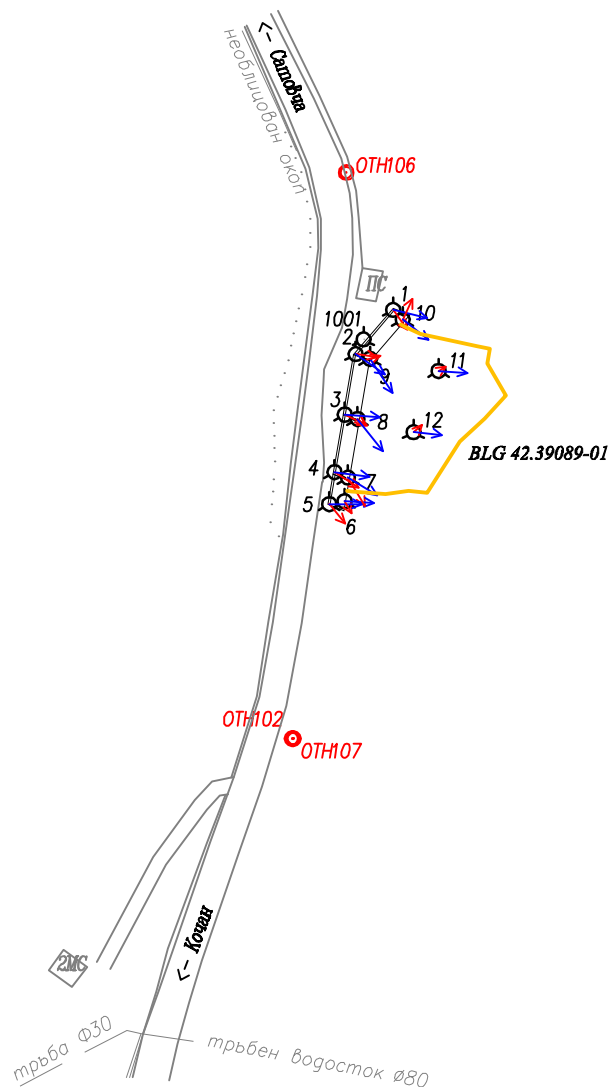


"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник

Обект Режимни изследвания
Укрепено свлачище на път BLG 1277/III–1972 Вълкосел–Сатовча/Кочан–Жижово при кт 2+050, община Сатовча

Етап Седмо измерване на деформации

Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 05.2021–05.2022г.)	мащаб	1:500
		дата	02.2023г.



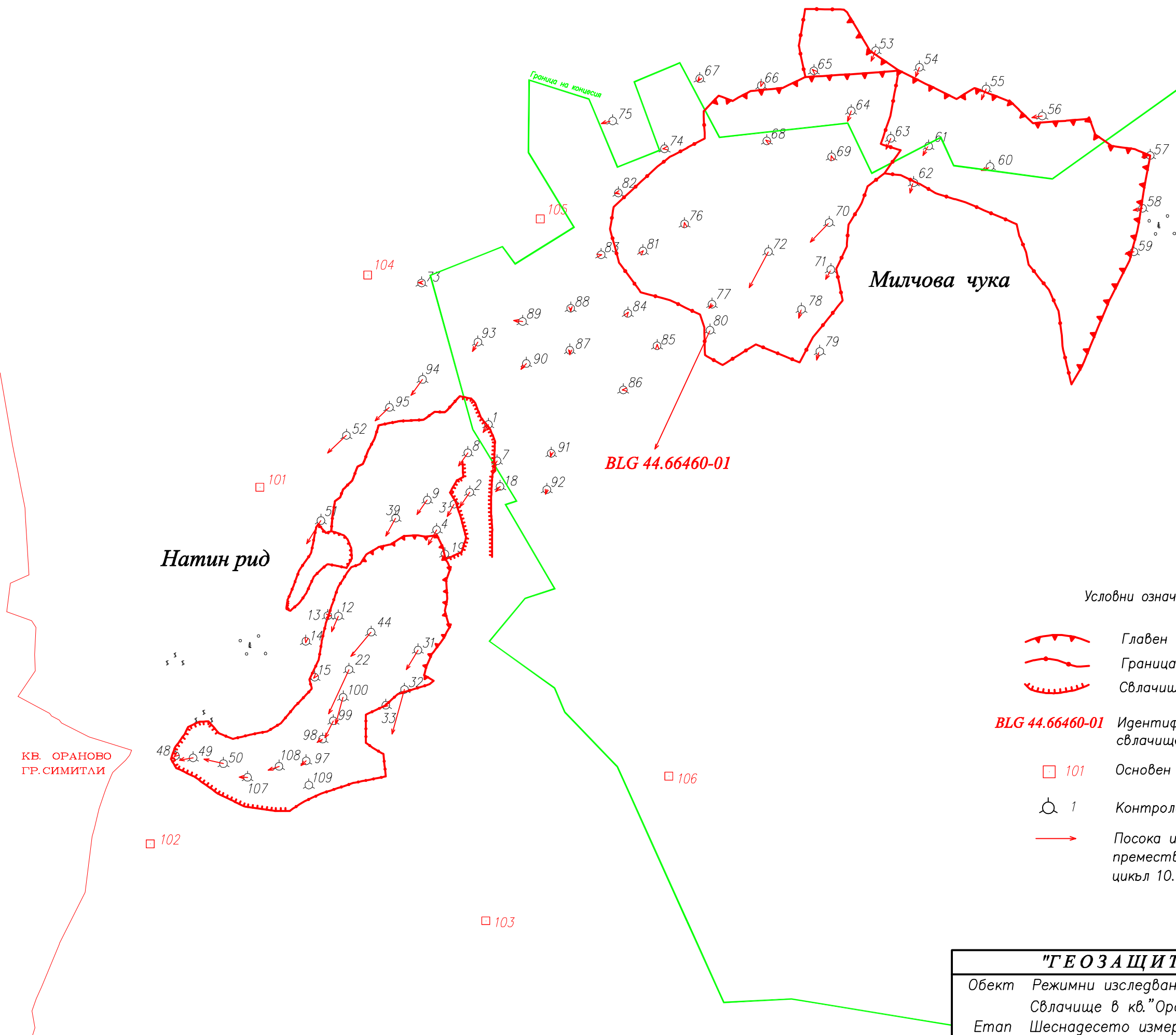
Условни означения

-  Контур на укрепен свлачищен участък
- BLG 42.39089-01** Идентификационен номер на свлачищен участък
-  **ОТН102** Основна точка за наблюдение
-  1 Контролен репер за наблюдение
-  Укрепително съоръжение
-  Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:10
цикъл 12.2018–05.2022г.
-  Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:10
цикъл 06.2021–05.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Укрепено свлачище на път BLG 1273/III–197 Сатовча– Доспат/Кочан–Ваклиново, община Сатовча		
Етап	Пето измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 06.2021–05.2022г.)	мащаб	1:1500
		дата	02.2023г.



"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачищен участък в кв.33 и кв.43, с.Плетена, общ.Сатовча		
Етап	Трето измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 06.2021–05.2022г.)	мащаб gamma	1:1000 02.2023г.



Условни означения

- Главен свлачищен откос
- Граница на свлачищен участък
- Свлачищен език

BLG 44.66460-01 Идентификационен номер на свлачищен участък

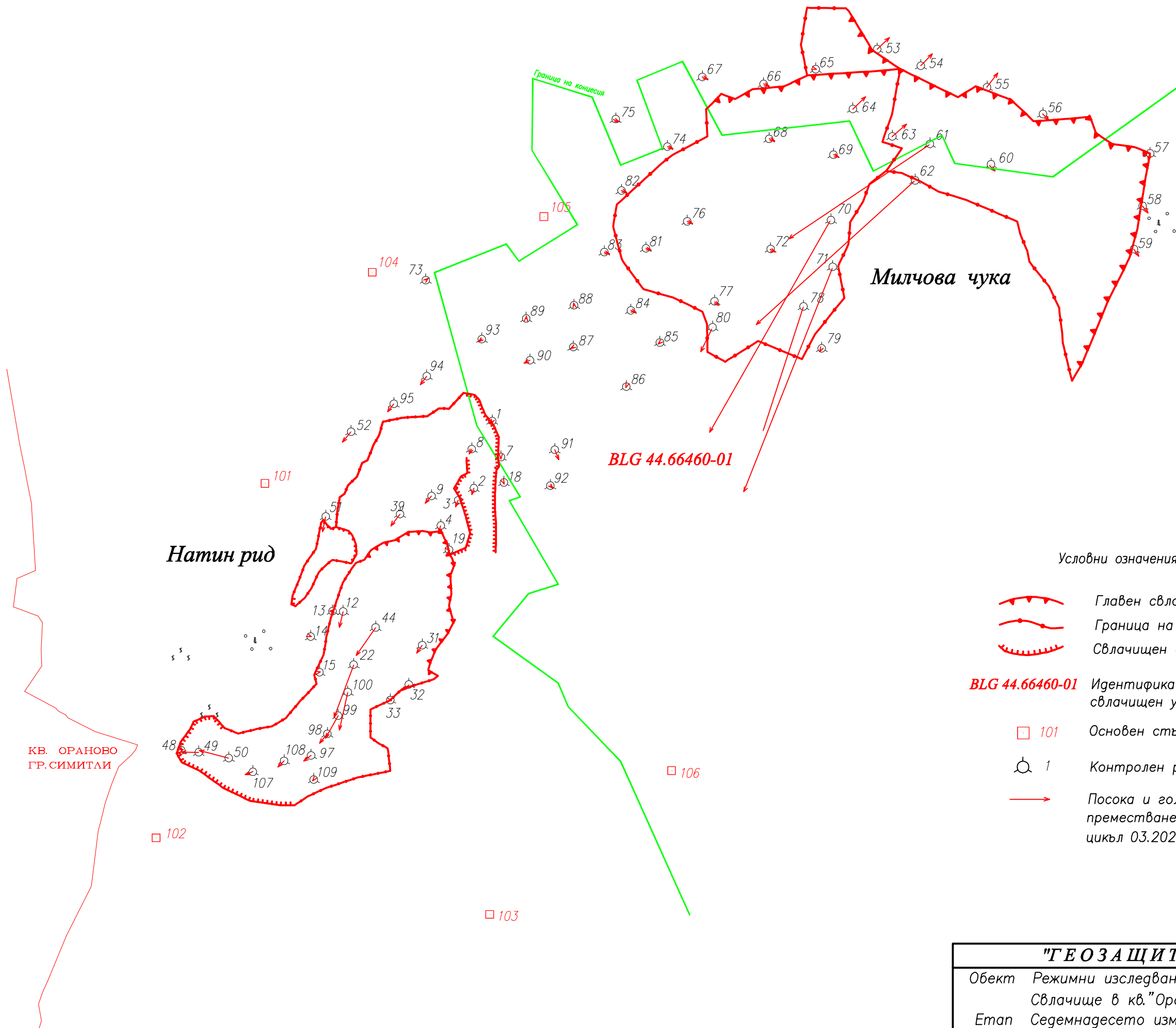
101 Основен стълб за наблюдение

1 Контролен репер за наблюдение

→ Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:50
цикъл 10.2021–03.2022г.

Координатна система: локална

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачище в кв."Ораново", гр.Симитли		
Етап	Шеснадесето измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 10.2021–03.2022г.)	мащаб	1:5000
		дата	02.2023г.

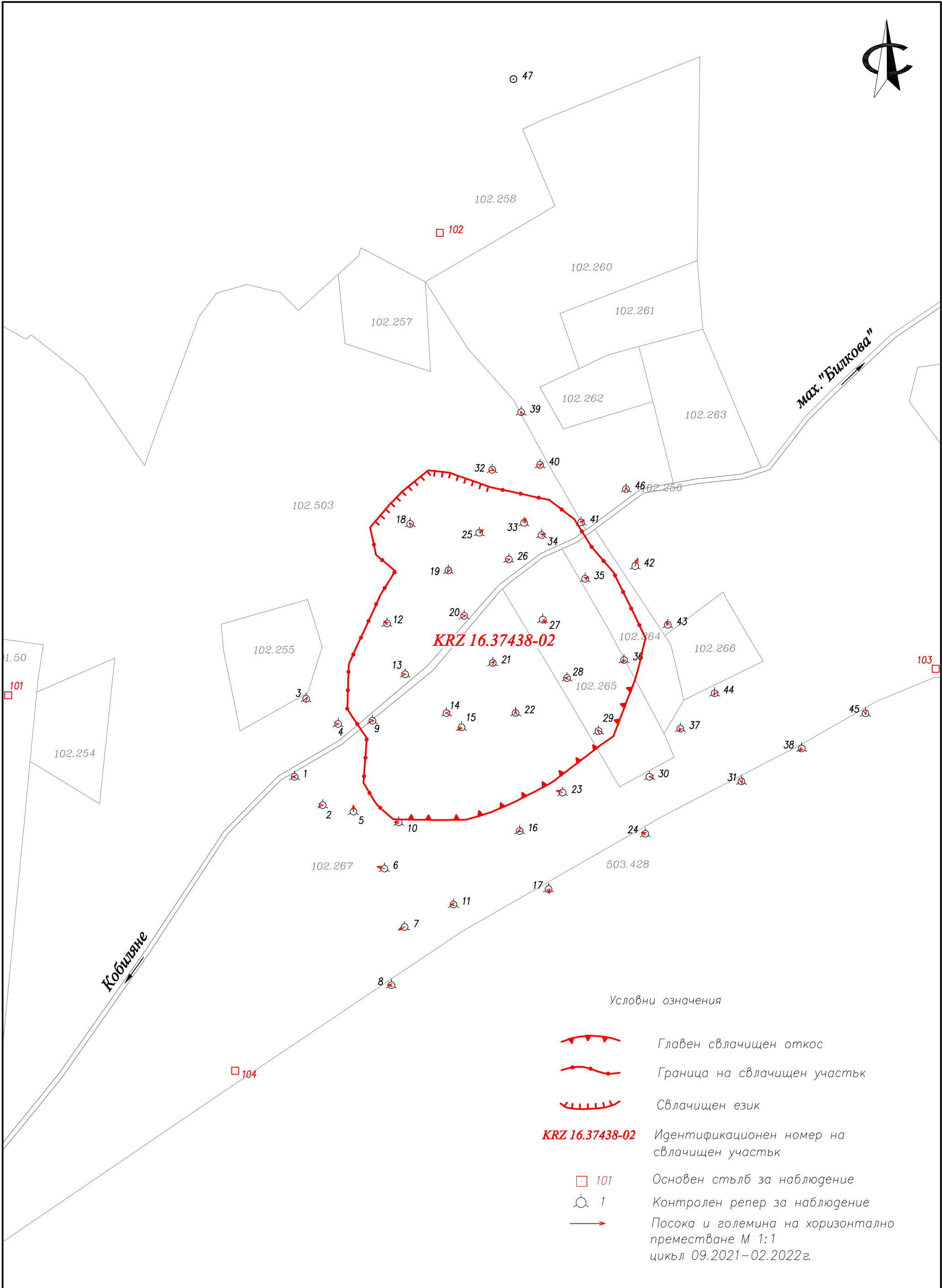


Условни означения

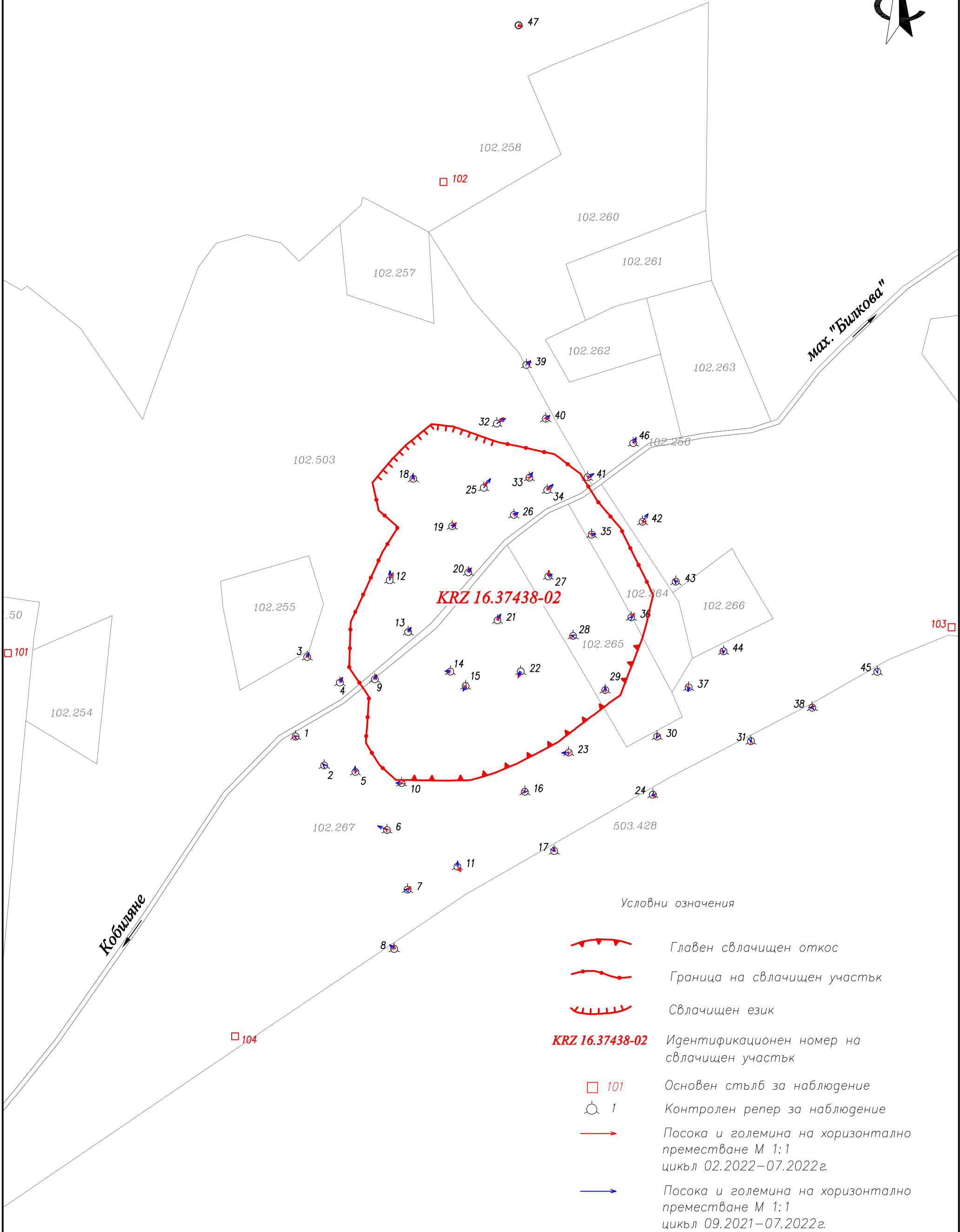
- Главен свлачищен откос
- Граница на свлачищен участък
- Свлачищен език
- BLG 44.66460-01** Идентификационен номер на свлачищен участък
- 101** Основен стълб за наблюдение
- 1** Контролен репер за наблюдение
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1: 50
цикъл 03.2022–09.2022г.

Координатна система: локална

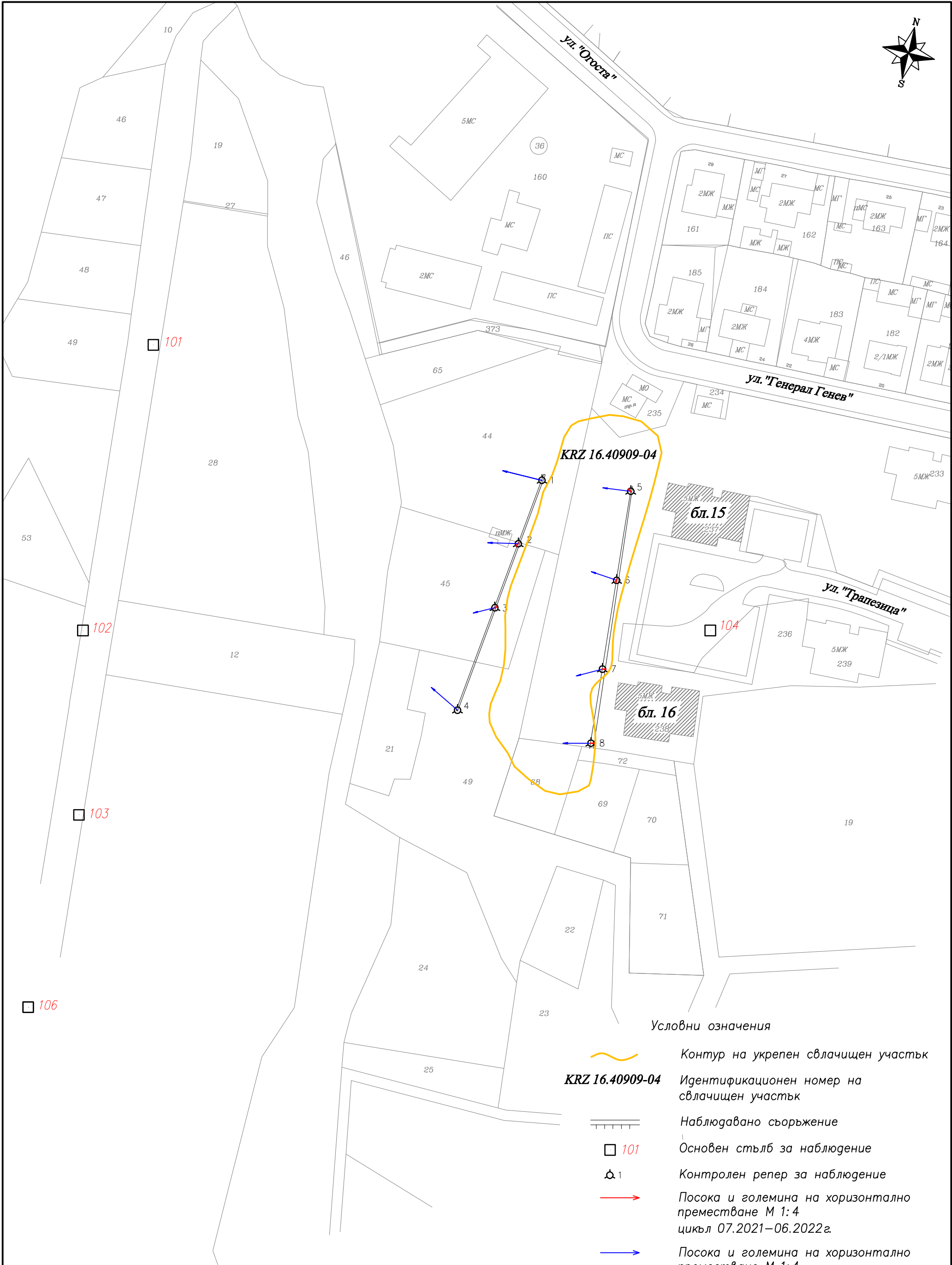
"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачище в кв."Ораново", гр.Симитли		
Етап	Седемнадесето измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 03.2022–09.2022г.)	мащаб	1: 5000
		дата	02.2023г.



"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачищен участък на път за мах."Билкова", с.Кобиляне, община Кълджали		
Етап	Първо измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 09.2021–02.2022г.)	мащаб	1:1500
		дата	02.2023г.



"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачищен участък на път за мах."Билкова", с.Кобияне, община Кълджали		
Етап	Второ измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 02.2022–07.2022г.)	мащаб	1:1500
		дата	02.2023г.



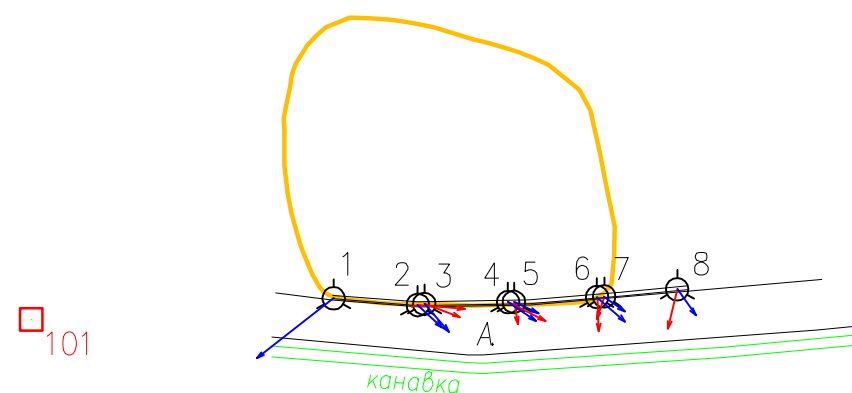
Условни означения

- Контур на укрепен свлачищен участък
- KRZ 16.40909-04** Идентификационен номер на свлачищен участък
- Наблюдавано съоръжение
- Основен стълб за наблюдение
- Контролен репер за наблюдение
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:4
цикъл 07.2021–06.2022г.
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:4
цикъл 03.2016–06.2022г.

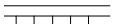
"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Укрепен свлачищен участък в кв."Веселчане", кв.46, ул."Трапезица" № 20–бл.15 и ул."Трапезица" № 21–бл.16, гр.Кърджали		
Етап	Шесто измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 07.2021–06.2022г.)	мащаб	1:1000
		дата	02.2023г.



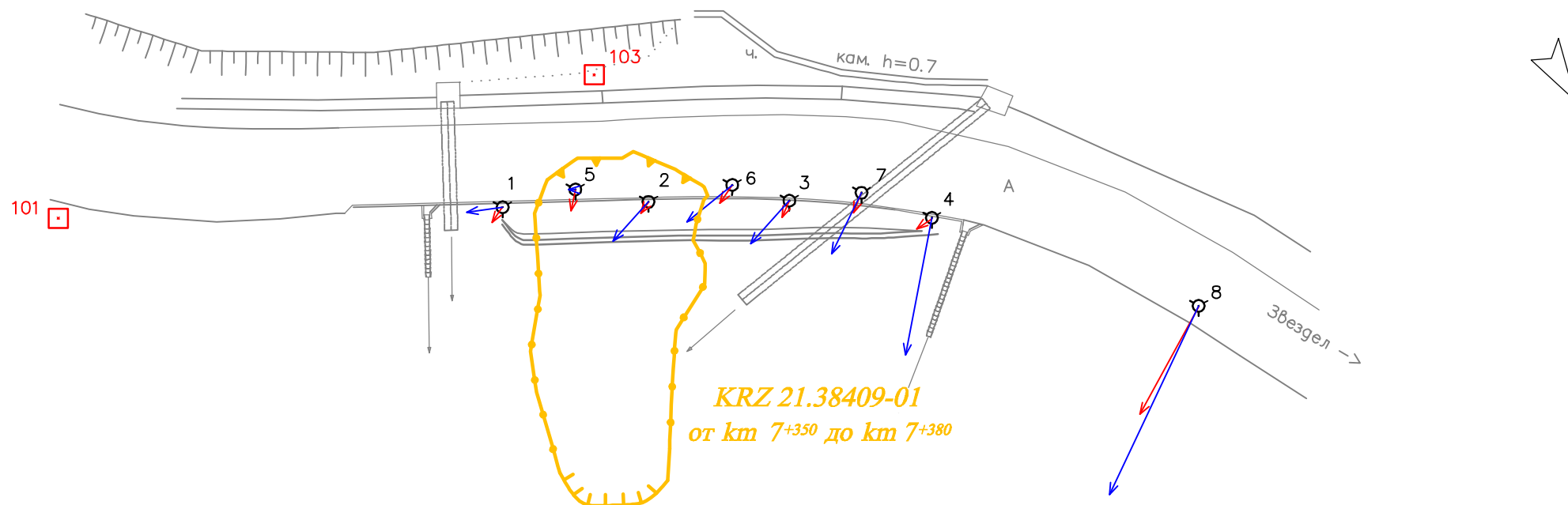
KRZ 21.30452-02
при km 18+200



Условни означения

-  Контур на укрепен свлачищен участък
- KRZ 21.30452-02** Идентификационен номер на свлачищен участък
-  101 Основна точка за наблюдение
-  1 Контролен репер за наблюдение
-  Наблюдавано съоръжение
-  Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:4
цикъл 01.2019–06.2022г.
-  Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:4
цикъл 07.2021–06.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Укрепен свлачищен участък на път II–59 Момчилград– Крумовград при km 18+200, с.Звездел, община Момчилград		
Етап	Трето измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 07.2021–06.2022г.)	мащаб	1:1000
		дата	02.2023г.



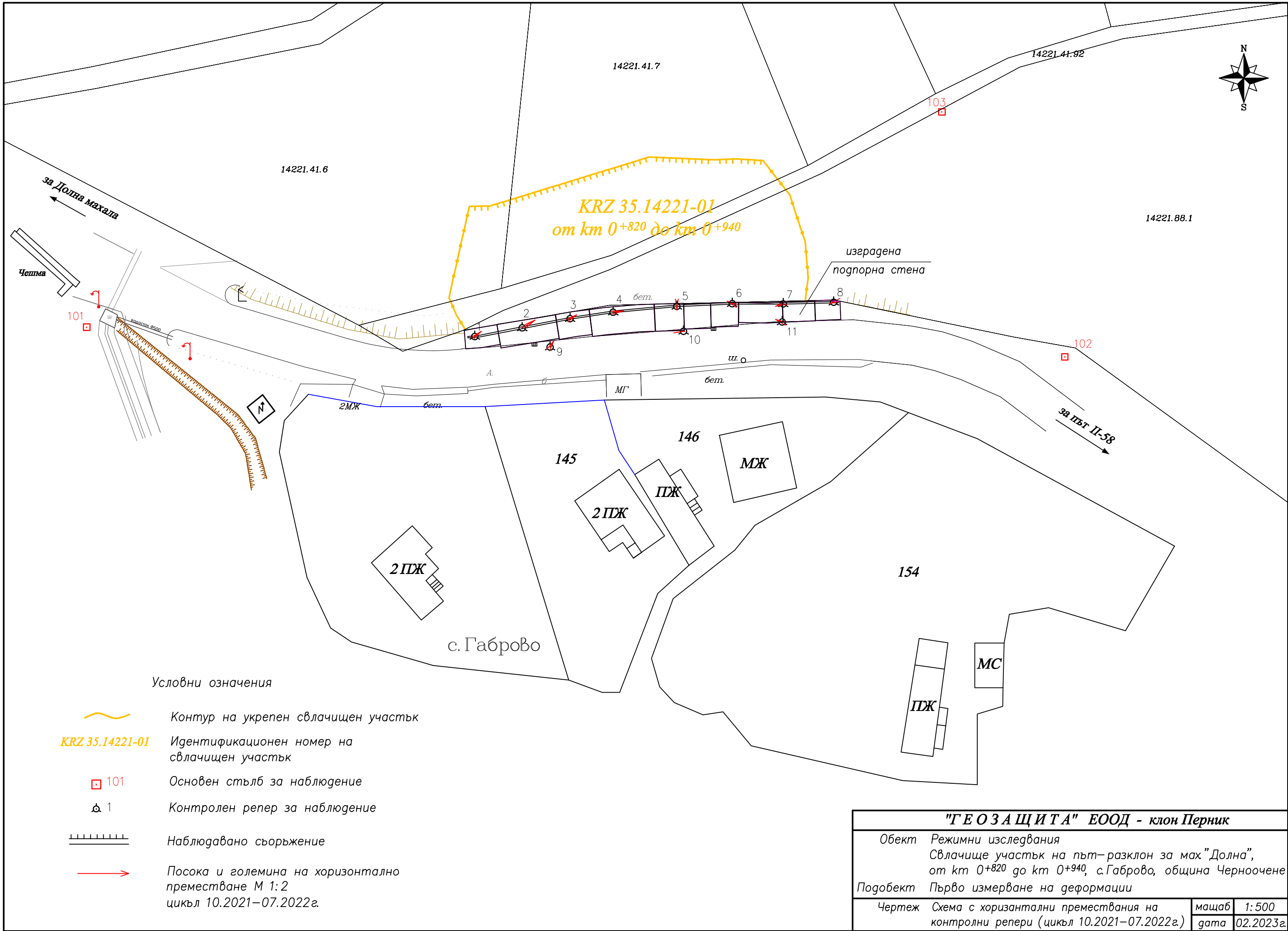
Условни означения

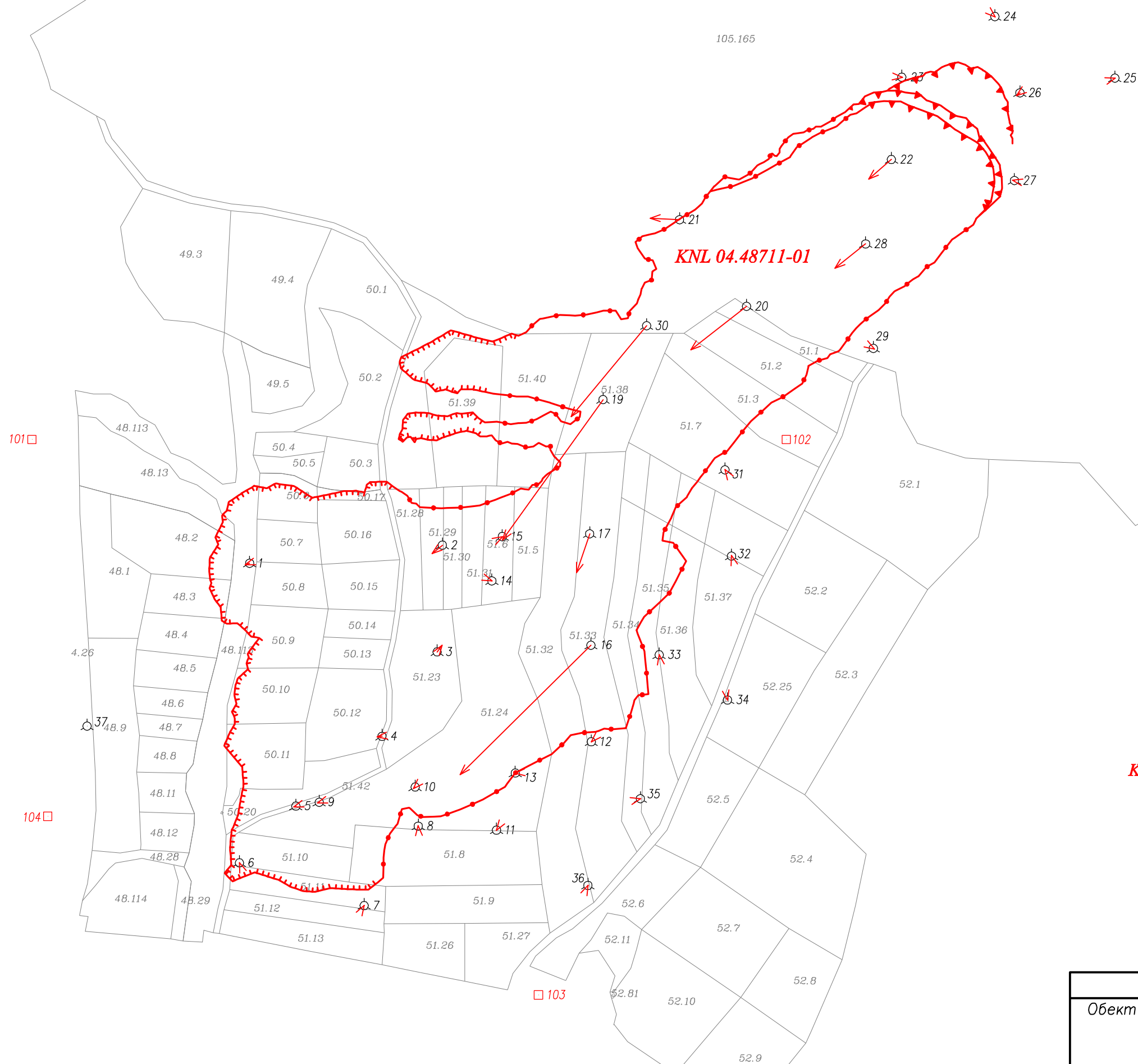
-  Контур на укрепен свлачищен участък
- KRZ 21.38409-01** Идентификационен номер на свлачищен участък
-  101 Основен стълб за наблюдение
-  1 Контролен репер за наблюдение
-  посока и големина на хоризонтално преместване М 1:5
цикъл 10.2021–06.2022г.
-  посока и големина на хоризонтално преместване М 1:5
цикъл 12.2011–06.2022г.

102

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник

Обект	Режимни изследвания Укрепено свлачище на път III–5902 Момчилград–Звездел– Голяма чинка–Токачка–Крумовград от km 7+350 до km 7+380, община Момчилград		
Етап	Второ измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 10.2021–06.2022г.)	мащаб	1: 500
		дата	02.2023г.





Условни означения



Главен свлачищен откос



Граница на свлачищен участък



Свлачищен език

KNL 04.48711-01

Идентификационен номер на свлачищен участък



101 Основен стълб за наблюдение



1 Контролен репер за наблюдение



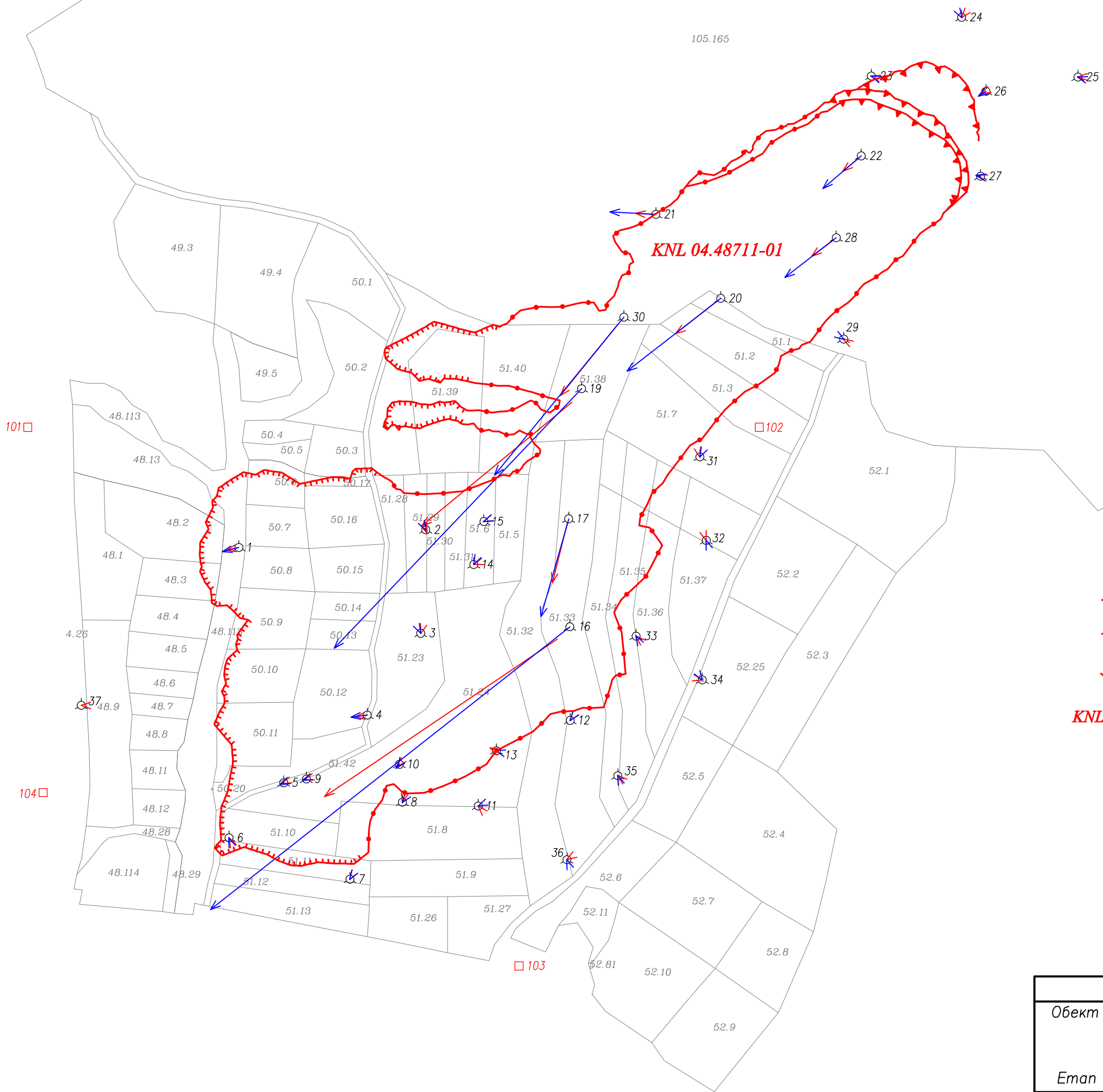
Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:2,5
цикъл 09.2021–03.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник

Обект Режимни изследвания
Свлачищен участък в мест."Усадите", с.Мламолово,
община Бобов дол

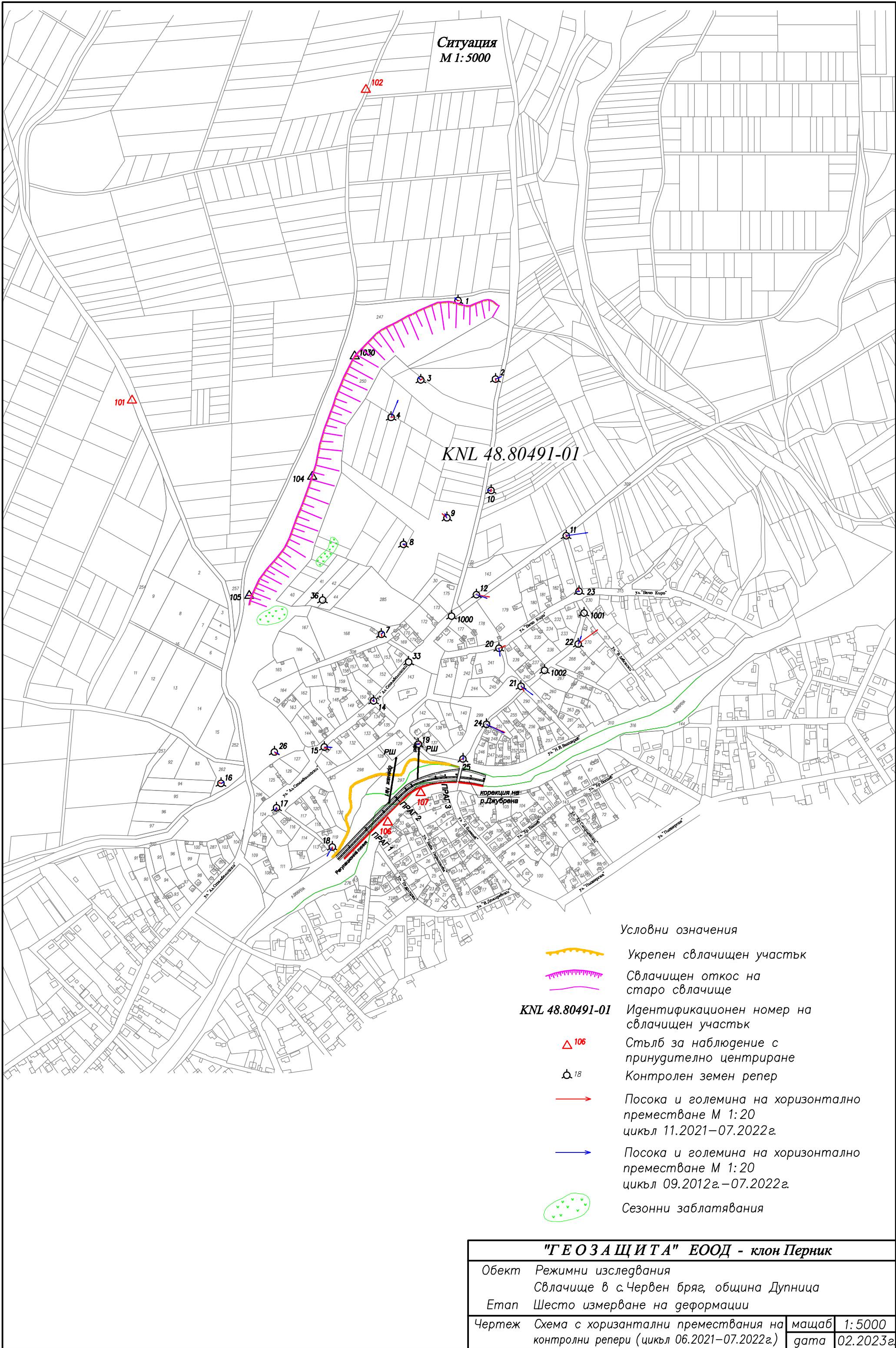
Етап Първо измерване на деформации

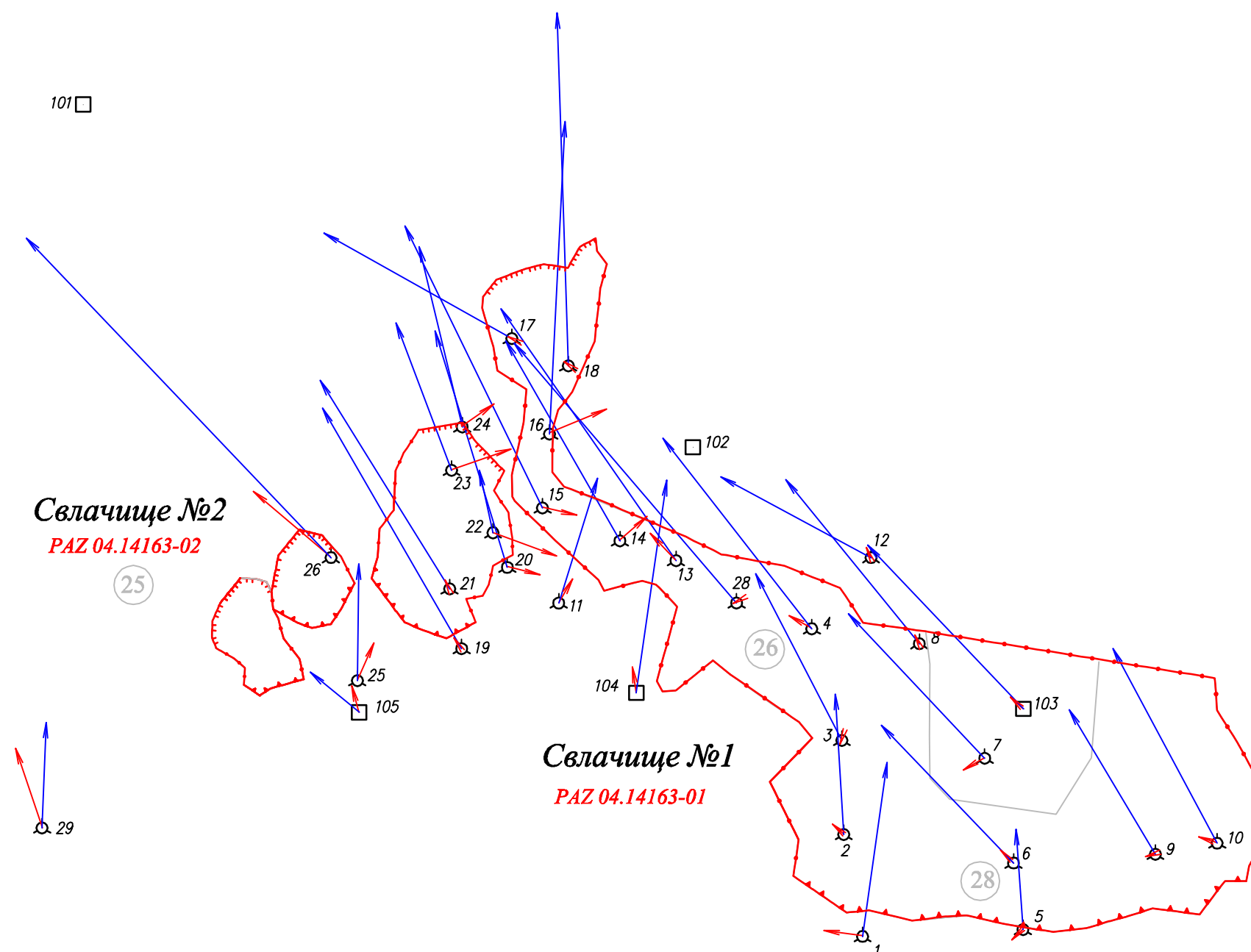
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 09.2021–03.2022г.)	машаб	1: 2500
		дата	02.2023г.



- Условни означения
- Главен свлачищен откос
 - Граница на свлачищен участък
 - Свлачищен език
 - KNL 04.48711-01** Идентификационен номер на свлачищен участък
 - 101 Основен стълб за наблюдение
 - 1 Контролен репер за наблюдение
 - Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:2,5
цикъл 09.2021–03.2022г.
 - Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:2,5
цикъл 09.2021–08.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачищен участък в мест."Усадите", с.Мламолово, община Бобов дол		
Етап	Второ измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризонтални премествания на контролни репери (цикъл 03.2022–08.2022г.)	машаб	1: 2500
		дата	02.2023г.





Условни означения:



Главен свлачищен откос

Граница на свлачищен участък

Свлачищен език

PAZ 04.14163-01

Идентификационен номер на свлачищен участък

(25)

Номер на квартал

□ 101

Основен стълб за наблюдение

○ 1

Контролен репер за наблюдение



Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:4
цикъл 11.2021–10.2022г.

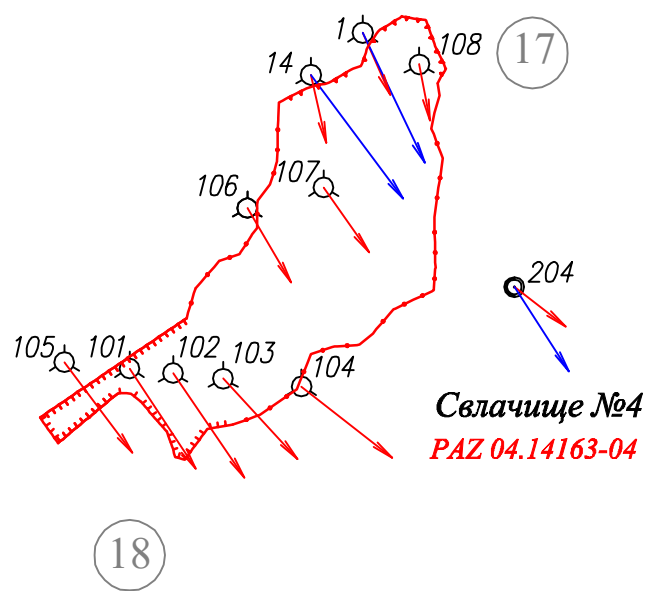


Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:4
цикъл 12.2010–10.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник

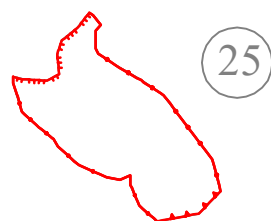
Обект Режимни изследвания
Свладища в с.Габровица кв.25, кв.26 и кв.28, общ.Белово
Етап Десето измерване на деформации
Наблюдателна мрежа I

Чертеж	Схема с хоризонтални премествания на контролни репери (цикъл 12.2010–10.2022г.)	мащаб	1:1000
		дата	02.2023г.



203 □

Свлячище №3
PAZ 04.14163-03

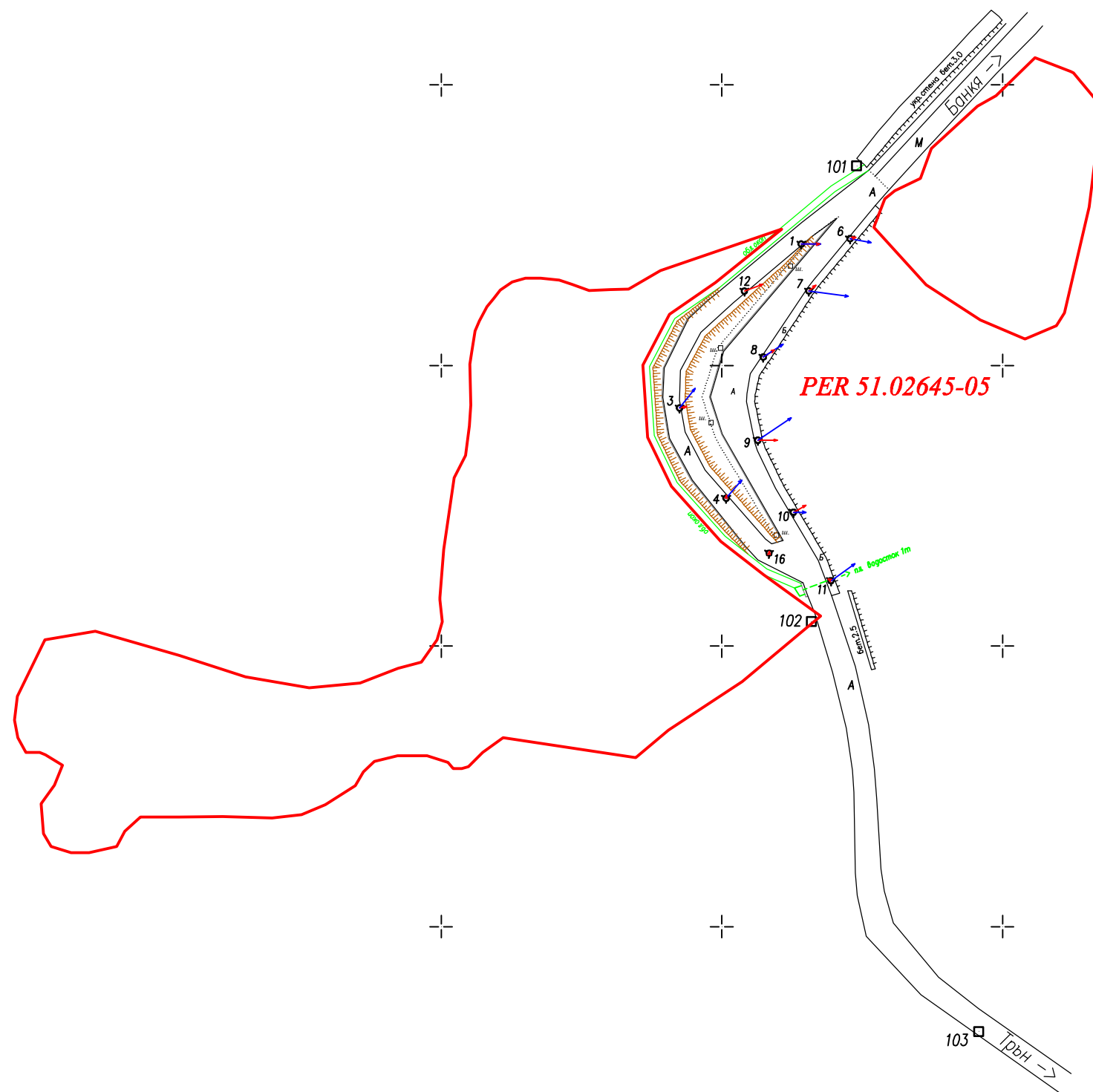


□ 202

Условни означения:

- Главен свлячищен откос
- Граница на свлячищен участък
- Свлячищен език
- Номер на квартал
- Основен стълб за наблюдение
- Контролен репер за наблюдение
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:5
цикъл 11.2021–10.2022г.
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:5
цикъл 12.2010–10.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлячища в с.Габровица кв.17, кв.18 и кв.25, общ.Белово		
Етап	Десето измерване на деформации Наблюдателна мрежа II		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 12.2010–10.2022г.)	мащаб	1:1500
		дата	02.2023г.



Условни означения

-  Контур на свлачищен участък
- PER 51.02645-05** Идентификационен номер на свлачищен участък
-  101 Основен стълб за наблюдение
-  1 Контролен репер за наблюдение
-  Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:1
цикъл 06.2021–07.2022г.
-  Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:1
цикъл 11.2012–07.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник

Обект Режимни изследвания
Укрепено свлачище на път PER 2155/II-63 Филиповци–
Трън/–Баня от кт 2+850 до кт 2+970, община Трън

Етап Осмо измерване на деформации

Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 06.2021–07.2022г.)	мащаб	1:1000
		дата	02.2023г.



Условни означения



Контур на укрепен свлачищен участък

PDV 01.00702-03

Идентификационен номер на свлачищен участък



Основен стълб за наблюдение



Контролен репер за наблюдение



Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:2
цикъл 04.2021–04.2022г.



Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:2
цикъл 06.2016–04.2022г.

101

← Асеновград

A

102

стена 1

стена 2

103

.V.

PDV 01.00702-03

A

104

стена 3

18

17

14

13

Ч

12

11

10

9

8

7

20

19

16

1001

стена 4

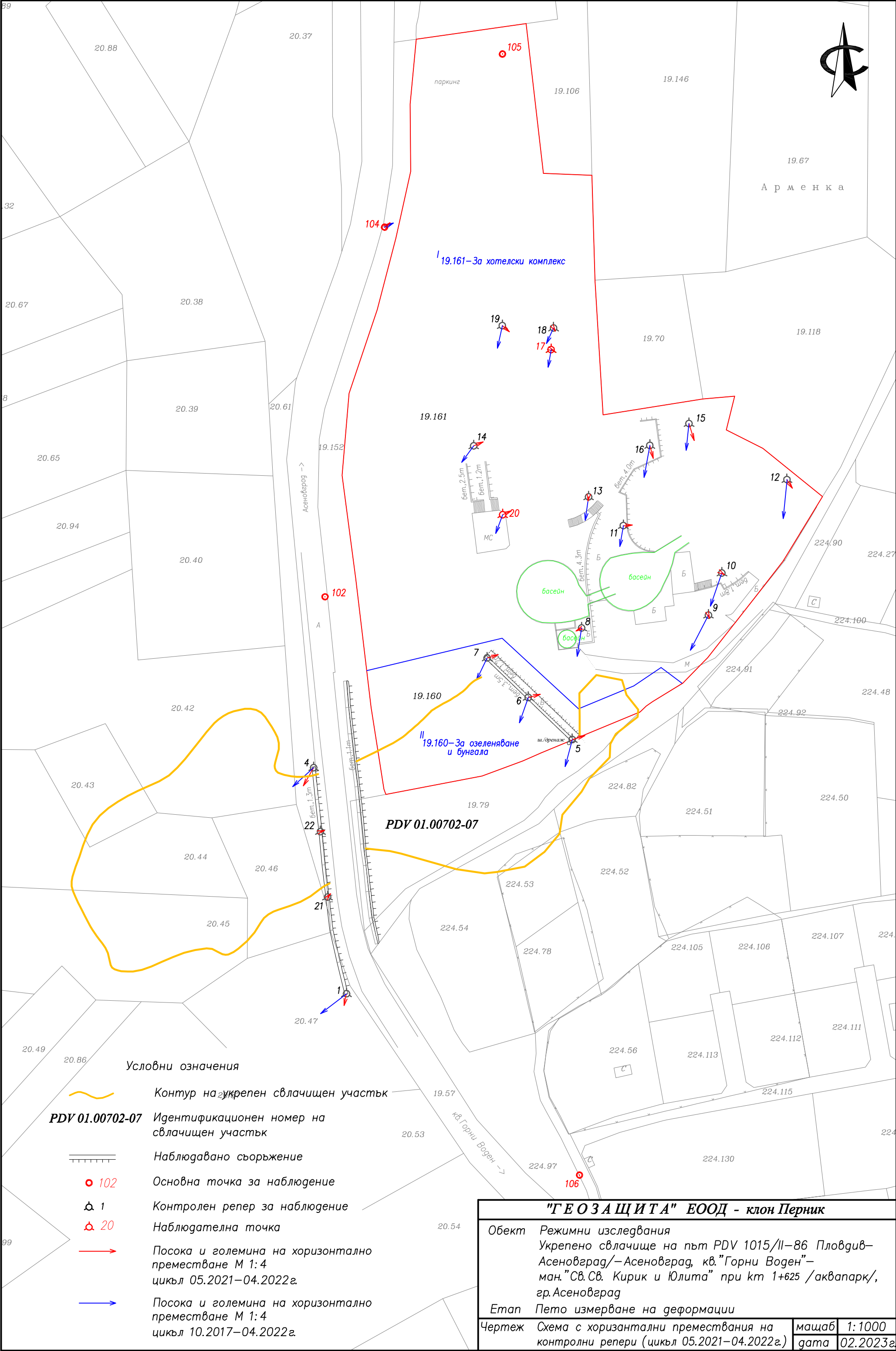
15

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник

Обект Режимни изследвания
Укрепено свлачище на път PDV 3016/II–86 Асеновград–
Смолян/–Лясково–Яврово–Добралък–/III–8604/
от кт 1+640 до кт 1+920 , гр.Асеновград

Етап Шесто измерване на деформации

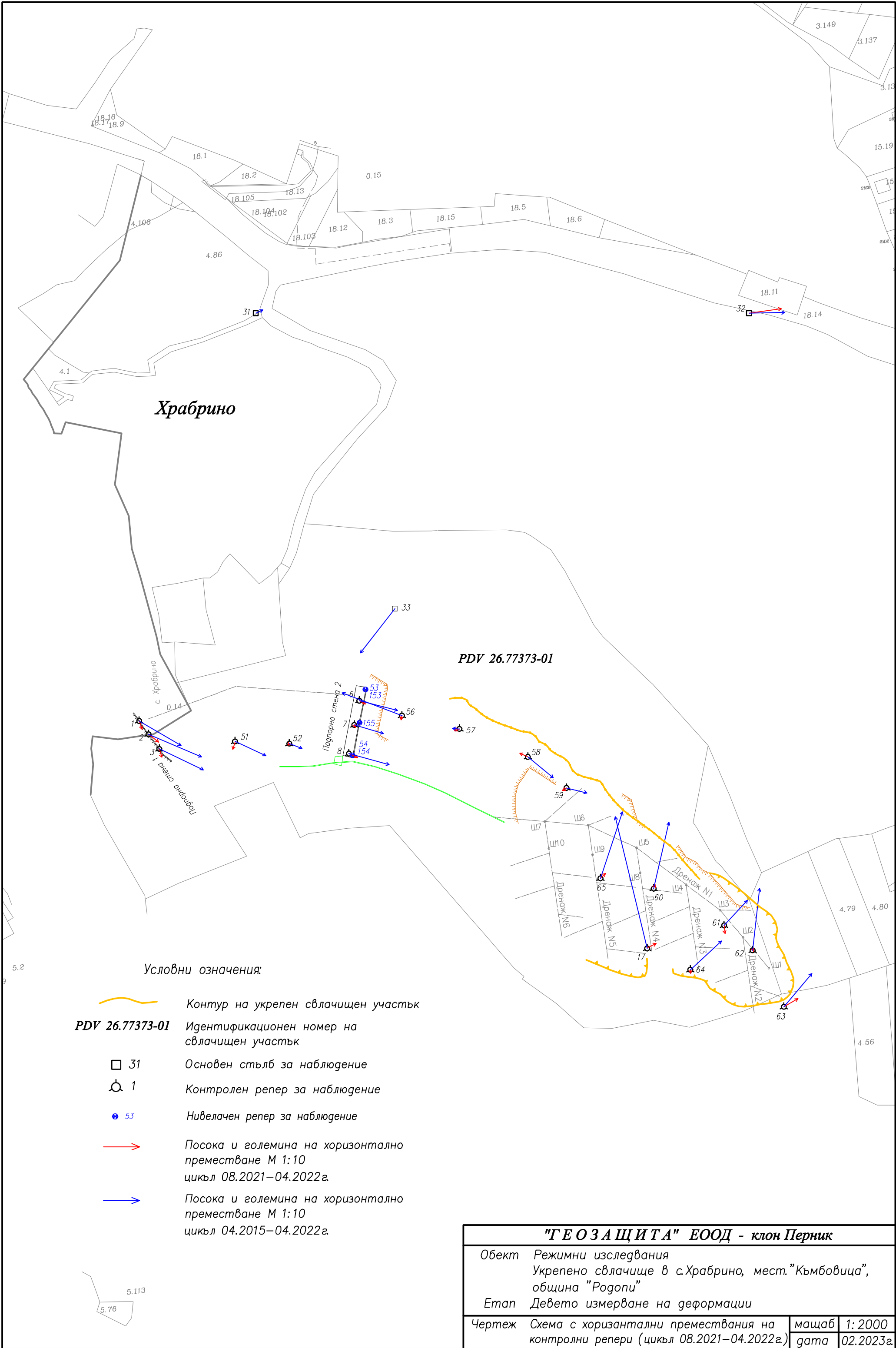
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 04.2021–04.2022г.)	мащаб	1:500
		дата	02.2023г.



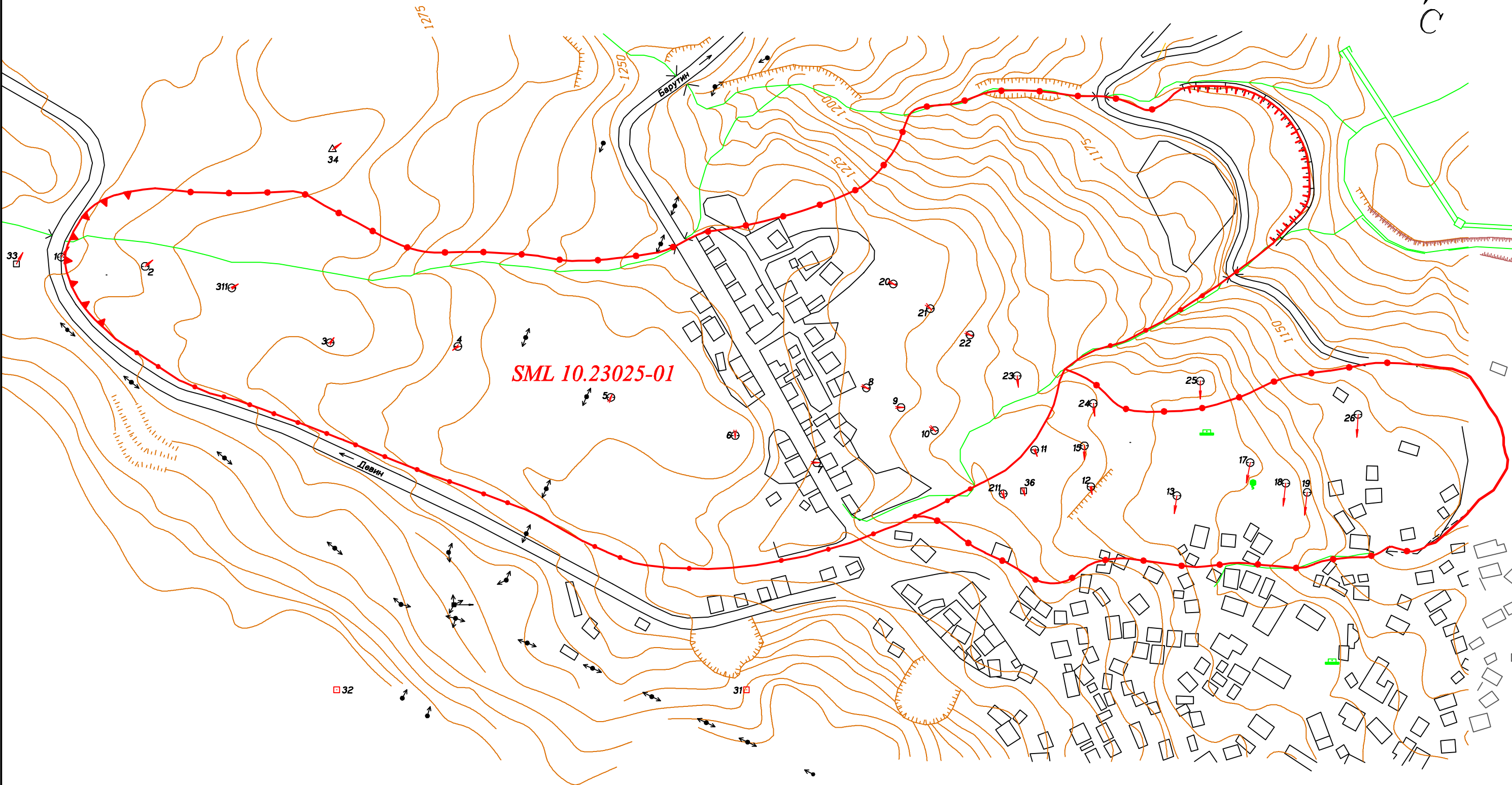
Условни означения

- Контур на укрепен свлачищен участък
- ПДВ 01.00702-07** Идентификационен номер на свлачищен участък
- Наблюдавано съоръжение
- 102 Основна точка за наблюдение
- 1 Контролен репер за наблюдение
- 20 Наблюдателна точка
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:4
цикъл 05.2021–04.2022г.
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:4
цикъл 10.2017–04.2022г.

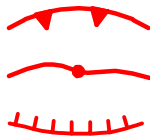
"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Укрепено свлачище на път ПДВ 1015/II-86 Пловдив- Асеновград/–Асеновград, кв."Горни Воден"– ман."Св.Св. Кирик и Юлита" при км 1+625 /аквапарк/, гр.Асеновград		
Етап	Пето измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризонтални премествания на контролни репери (цикъл 05.2021–04.2022г.)	машаб	1:1000
		дата	02.2023г.



СВЛАЧИЩЕ ГР.ДОСПАТ, ОБЛАСТ СМОЛЯН
КАРТА С ХОРИЗОНТАЛНИТЕ ПРЕМЕСТВАНИЯ НА ЗЕМНИТЕ РЕПЕРИ
М ситуация 1:5000
М Вектори на преместване 1:20



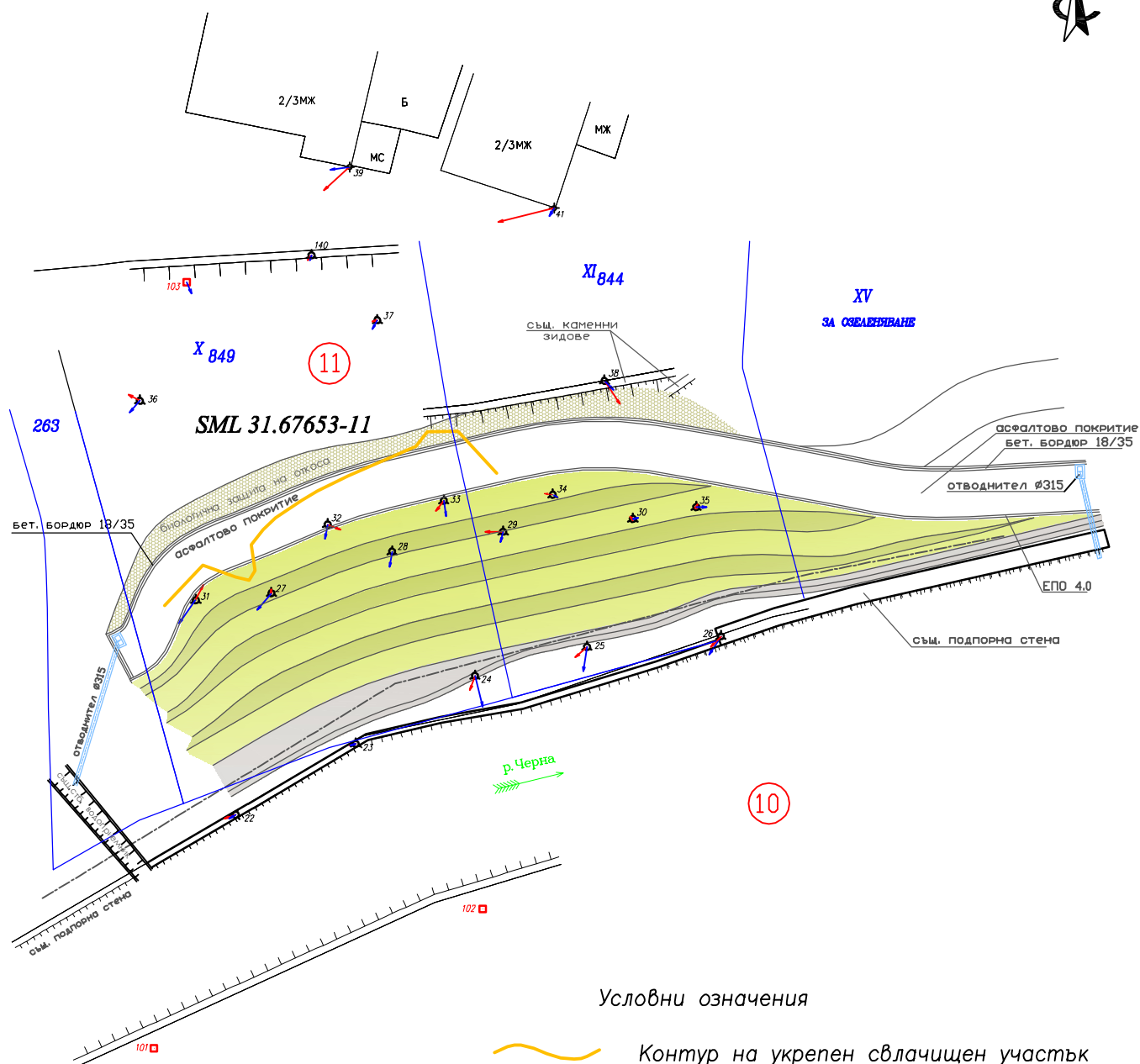
У С Л О В Н И О З Н А Ч Е Н И Я :



Главен свлачищен откос
Граница на дребен свлачищен участък
Свлачищен език
SML 10.23025-01 Идентификационен номер на свлачищен участък

31 - Контролен стълб за наблюдение
10 - Земен репер
23' - Хоризонтален вектор на преместване

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачище в гр.Доспат, общ.Доспат		
Етап	Двадесет и девето измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризонтални премествания на контролни репери (цикъл 11.2021–11.2022г.)	мащаб	1: 3000
		дата	02.2023г.



SML 31.67653-11

101

39



Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:2.5
цикъл 08.2021–11.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Укрепено свлачище под ул."Миньорска" NN№53 и 55, гр.Смолян		
Етап	Седмо измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 08.2021–11.2022г.)	мащаб	1: 500
		дата	02.2023г.



Условни означения



Главен свлачищен откос



Граница на свлачищен участък



Свлачищен език

SOF 46.02659-04

Идентификационен номер на свлачищен участък



Основен стълб за наблюдение



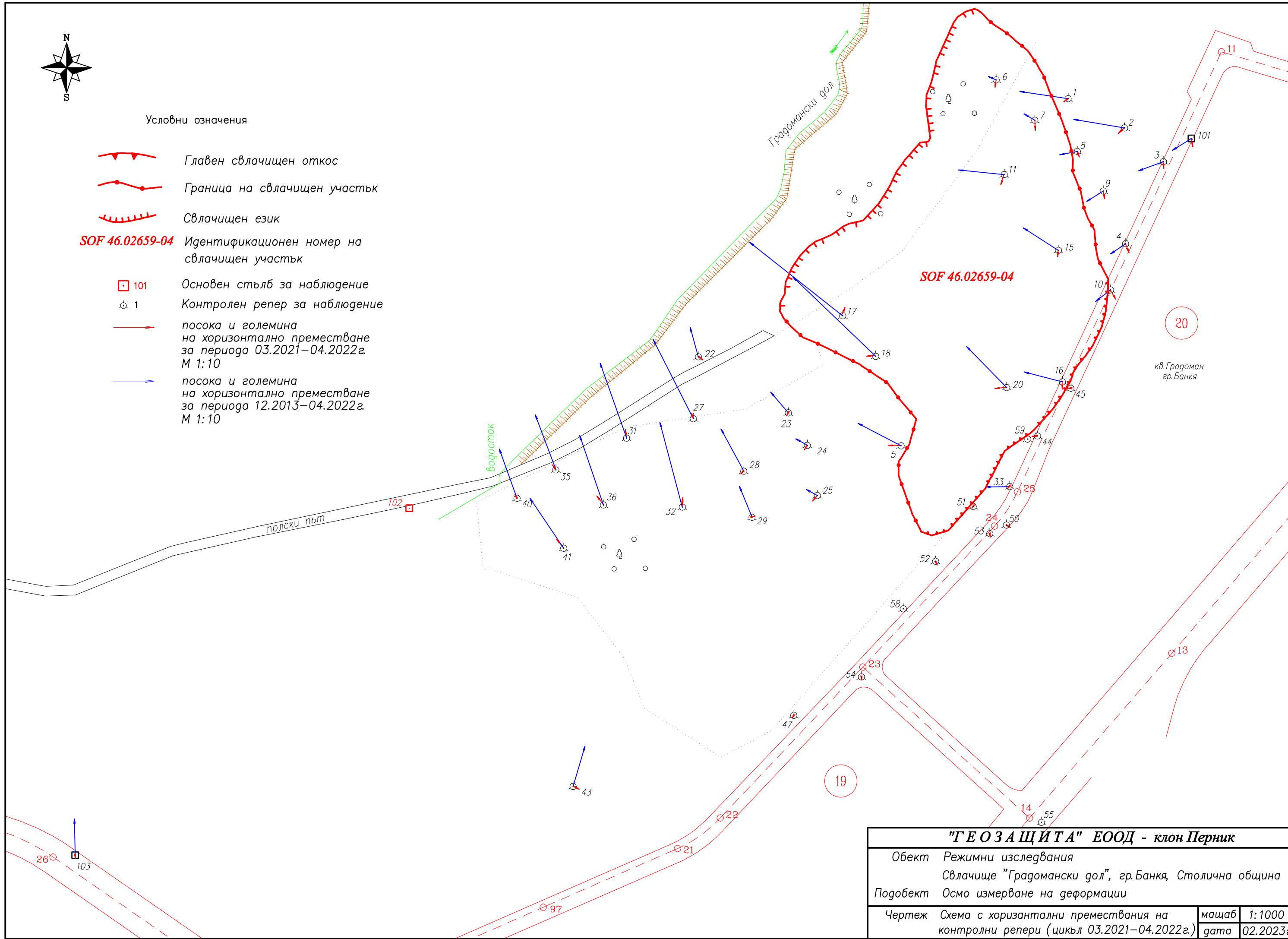
Контролен репер за наблюдение



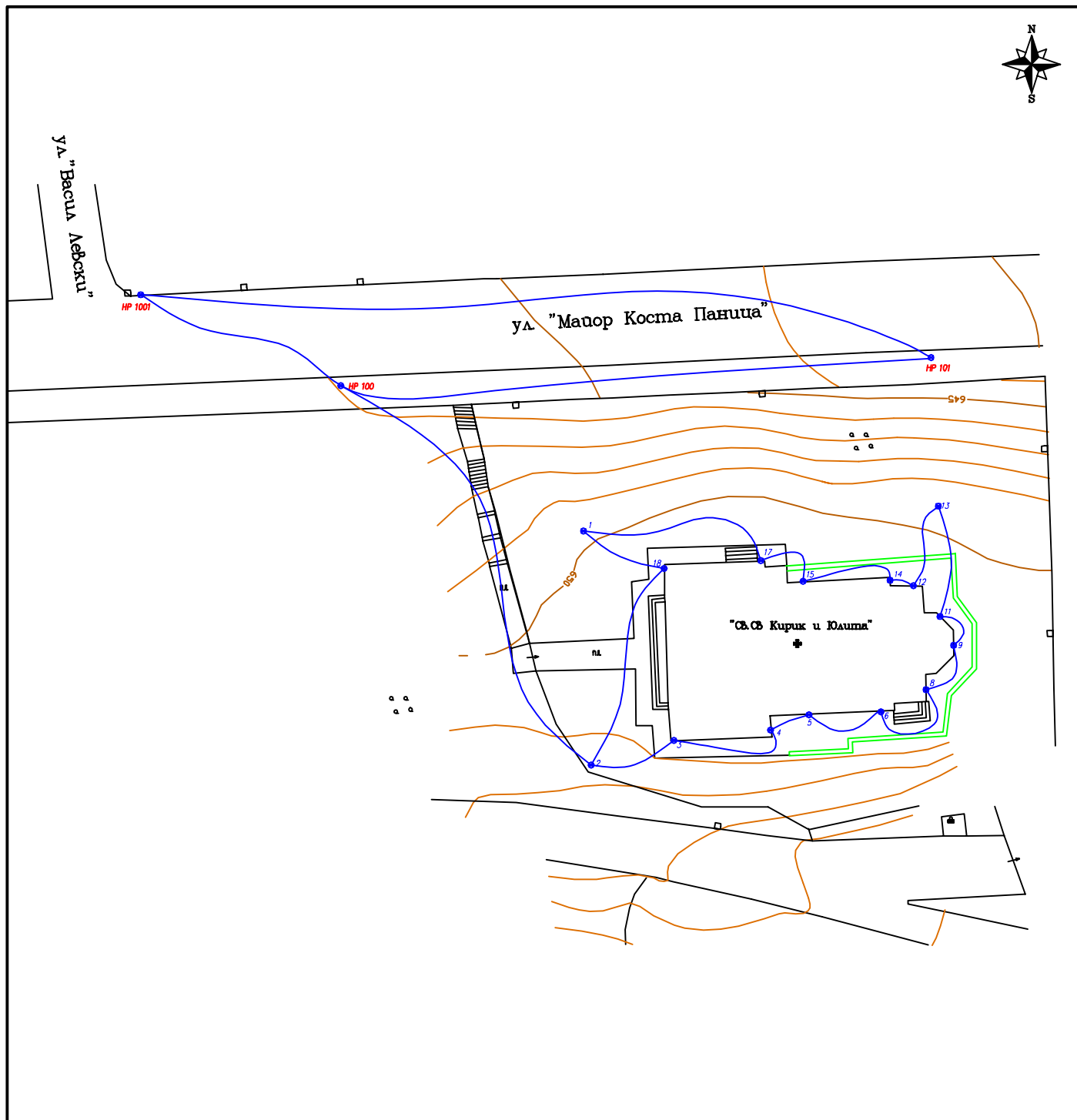
посока и големина на хоризонтално преместване за периода 03.2021–04.2022г.
М 1:10



посока и големина на хоризонтално преместване за периода 12.2013–04.2022г.
М 1:10



"ТЕО ЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачище "Градомански дол", гр.Баня, Столична община		
Подобект	Осмо измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 03.2021–04.2022г.)	мащаб	1:1000
		дата	02.2023г.



Условни означения

SOF 46.02659-07

Идентификационен номер на
свлачищен участък

⊕ 102

Изходен основен нивелачен репер

⊕ 1

Нивелачен репер за наблюдение



Нивелачен ход

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник

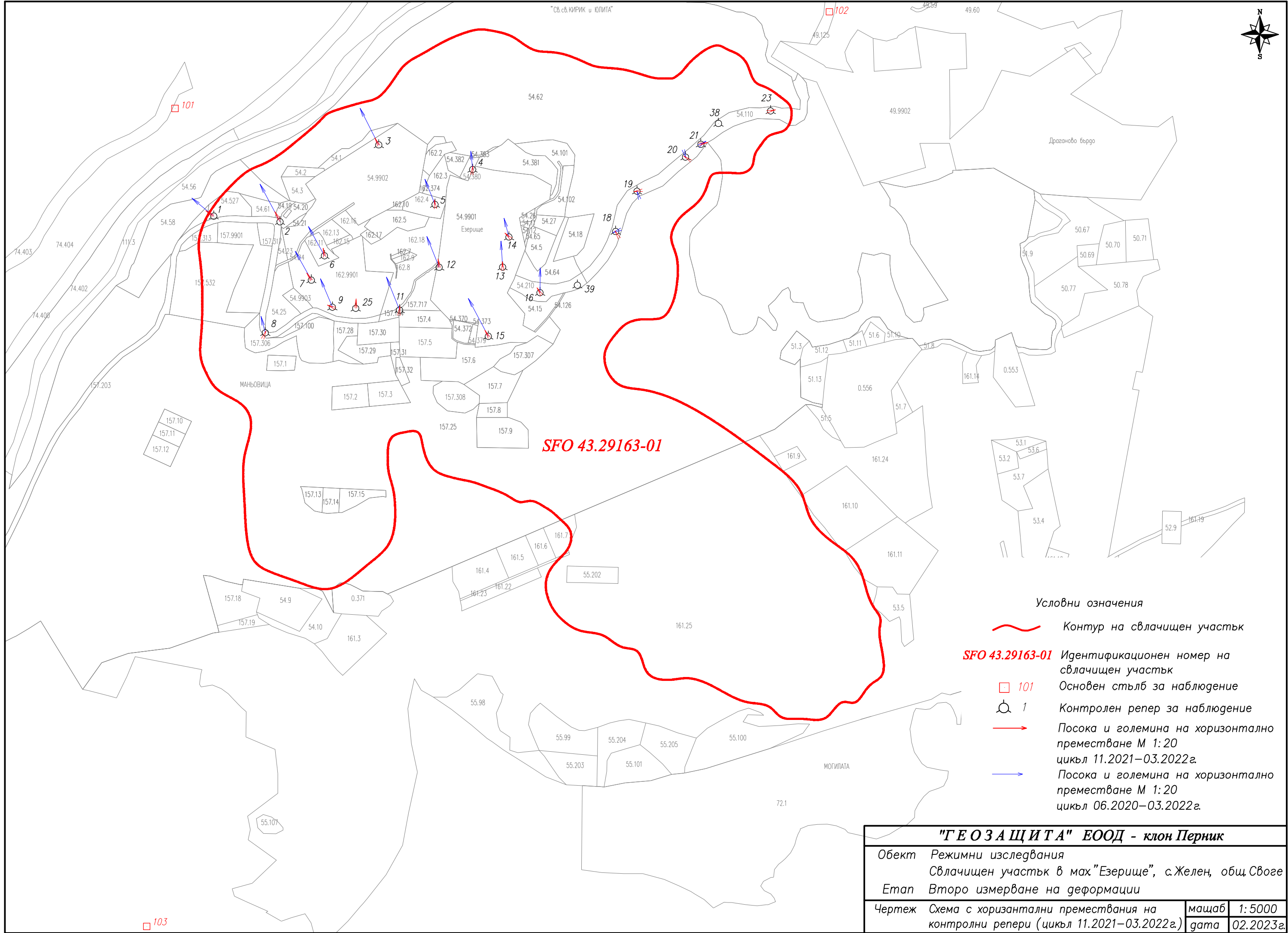
Обект Режимни изследвания

Свлачище в района на църква "Св.Св. Кирик и Юлита",
гр.Банкя, СО

Етап Деветнадесето измерване на деформации

Чертеж Схема с хоризантални премествания на
контролни репери (цикъл 09.2021–08.2022г.)

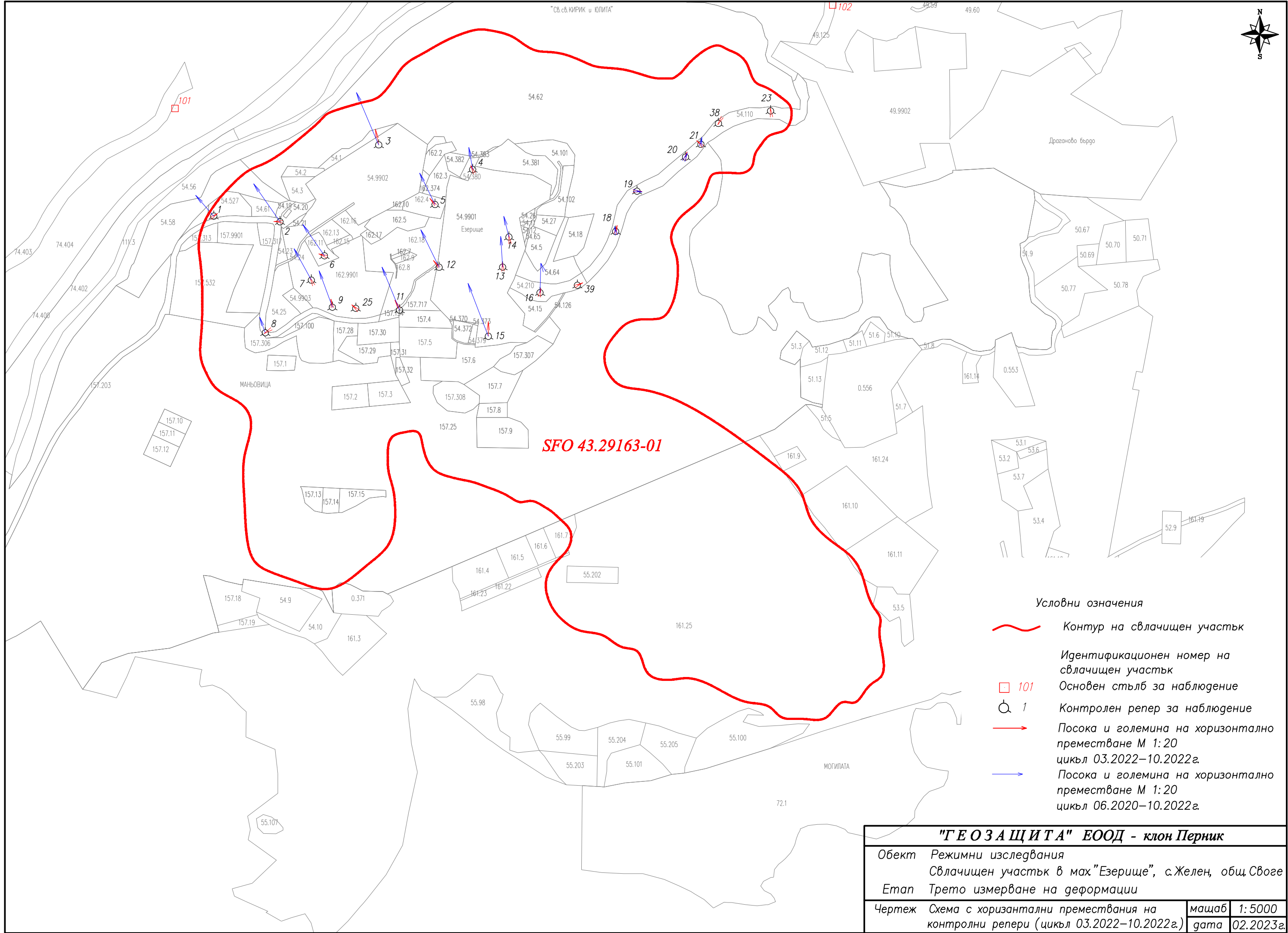
мащаб	1:500
дата	02.2023г.



Условни означения

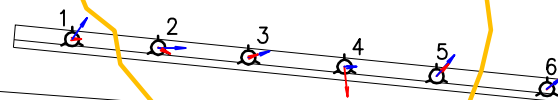
- Контур на свлачищен участък
- SFO 43.29163-01** Идентификационен номер на свлачищен участък
- 101 Основен стълб за наблюдение
- 1 Контролен репер за наблюдение
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:20
цикъл 11.2021–03.2022г.
- Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:20
цикъл 06.2020–03.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачищен участък в мах "Езерище", с.Желез, общ.Своге		
Етап	Второ измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 11.2021–03.2022г.)	мащаб	1: 5000
		дата	02.2023г.





SFO 43.43390-04
при km 4⁺³⁰⁰



202 □

<- Своеге

A

водосток

□ 103

Условни означения



Контур на укрепен свлачищен участък

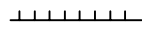
SFO 43.43390-04 Идентификационен номер на свлачищен участък



Основен стълб за наблюдение



Контролен репер за наблюдение



Наблюдавано съоръжение



Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:5
цикъл 09.2021–07.2022г.



Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:5
цикъл 08.2016–07.2022г.

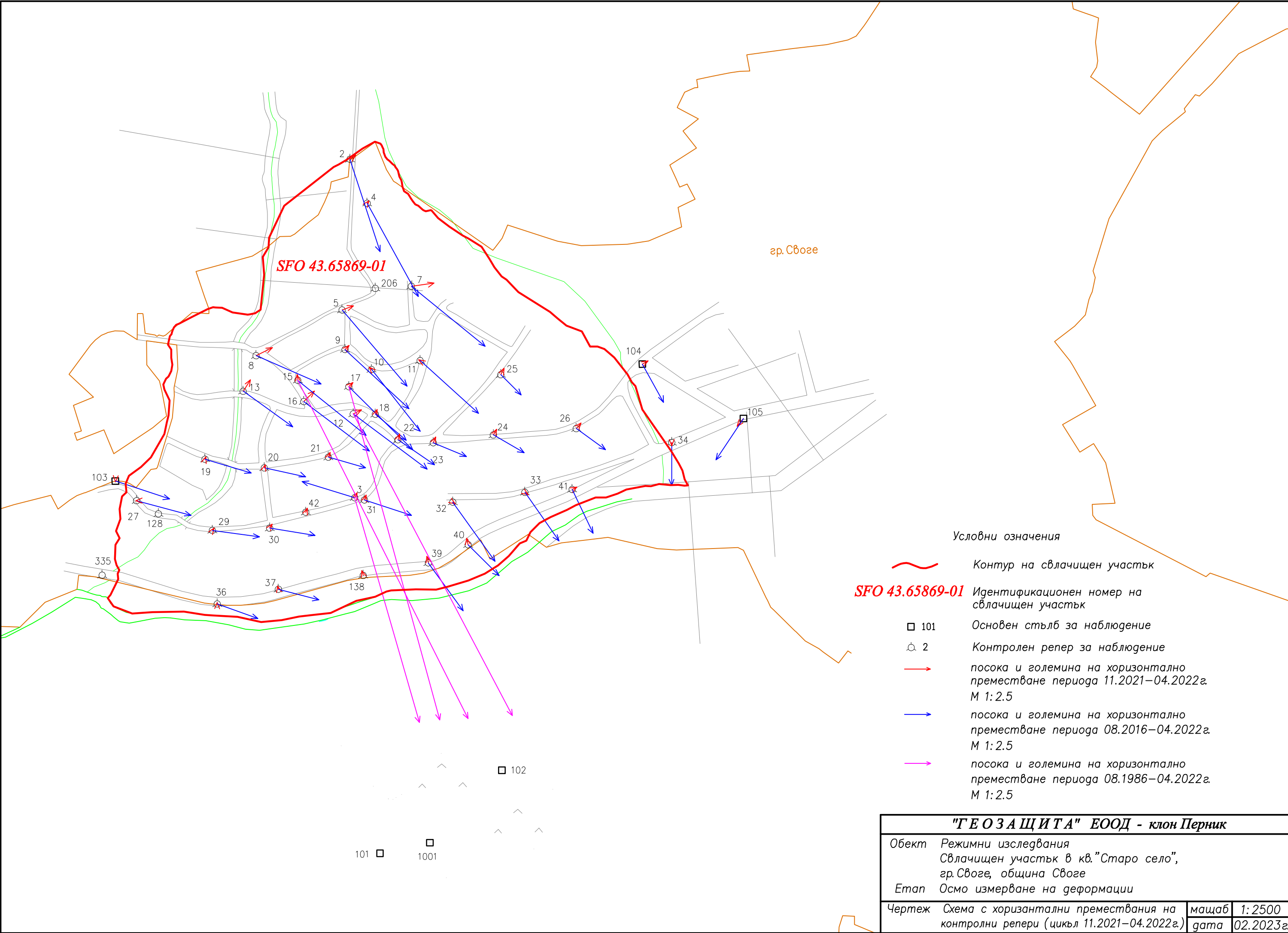
"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник

Обект Режимни изследвания
Укрепено свлачище на път SFO 3611/II-16 Своеге–Томпсън/
Лесков дол при km 4⁺³⁰⁰, мах "Кокелини бабки", община Своеге
Етап Шесто измерване на деформации

Чертеж Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 09.2021–07.2022г.)

мащаб
дата

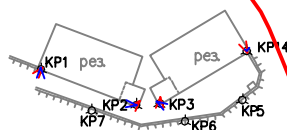
1: 500
02.2023г.





ОТН103

ОТН102



ОТН105

ОТН101

Условни означения

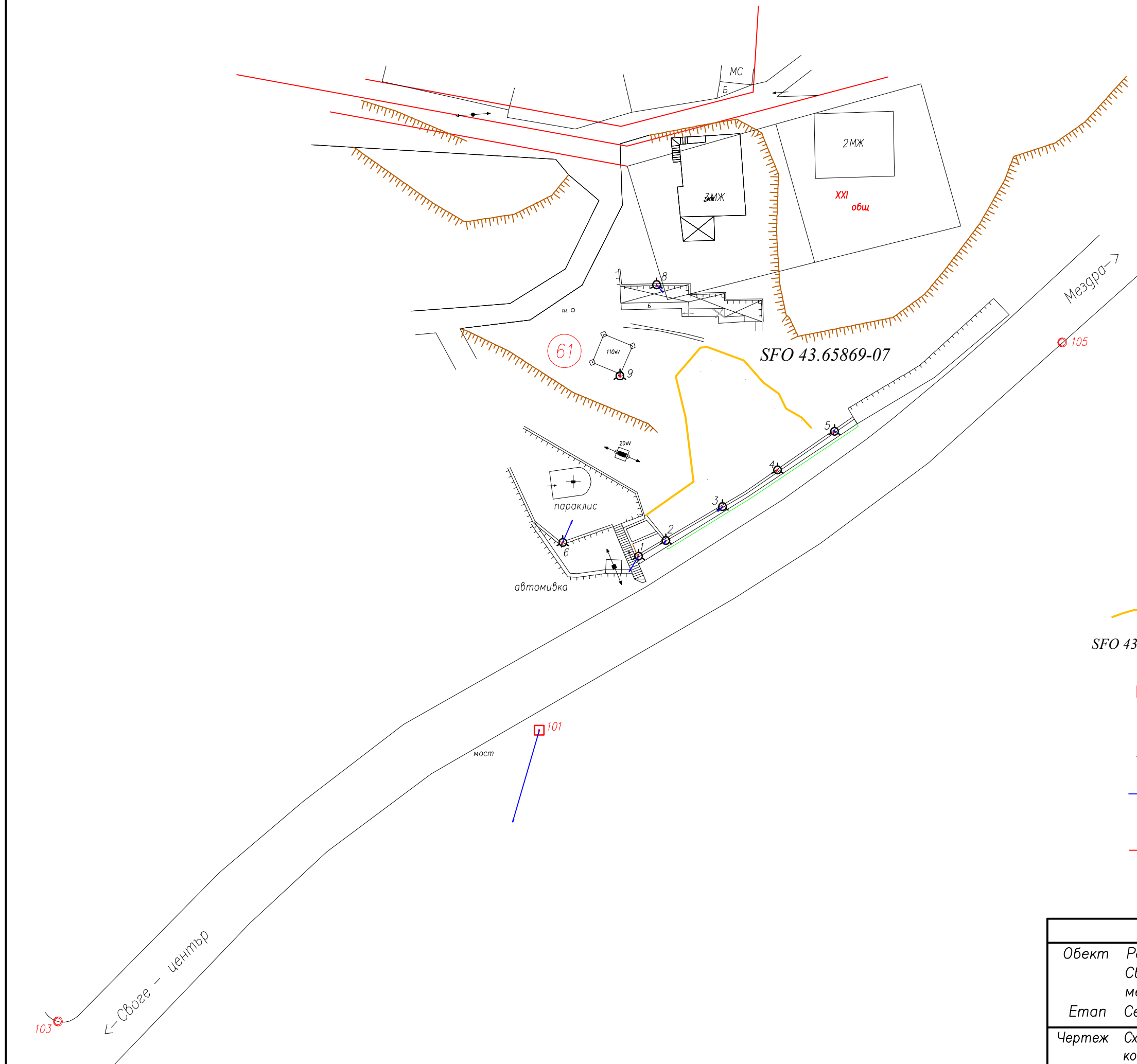
-  Контур на свлачищен участък
- BLG 43.65869-02** Идентификационен номер на свлачищен участък
-  **ОТН101** Основена точка за наблюдение
-  **KP1** Контролен репер за наблюдение
-  **ОТН105** Нивелачен репер
-  Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:1
цикъл 07.2021–06.2022г.
-  Посока и големина на хоризонтално преместване М 1:1
цикъл 07.2021–07.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник

Обект Режимни изследвания
Свлачищен участък в кв."Козарника",
гр.Своге, община Своге

Етап Четвърто измерване на деформации

Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 07.2021–06.2022г.)	мащаб	1:2000
		дата	02.2023г.



- Условни означения
- Контур на укрепен свлачищен участък
 - SFO 43.65869-07* Идентификационен номер на свлачищен участък
 - 101 Основен стълб за наблюдение (ОСН) с монтиран изходен нивелачен репер
 - 103 Основна точка за наблюдение (ОТН)
 - 1 Контролен репер за следене на хоризонтални деформации
 - посока и големина на хоризонтално преместване М 1:2
цикъл 12.2013г.-06.2022г.
 - посока и големина на хоризонтално преместване М 1:2
цикъл 07.2021-06.2022г.

"ГЕОЗАЩИТА" ЕООД - клон Перник			
Обект	Режимни изследвания Свлачище на път II-16 София-Мездра, кв."Алилица", мест."Шарената чешма" /при параклиса/, гр.Своге		
Етап	Седмо измерване на деформации		
Чертеж	Схема с хоризантални премествания на контролни репери (цикъл 07.2021-06.2022г.)	мащаб	1: 500
		дата	02.2023г.