

ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОПАСНОСТИ ОД КАТАСТРОФА – КЛИЗИШТА

Одрони

„Одрон представља изненадно и брзо одвајање и кретање стеновитог или земљаног материјала низ стрму падину, без јасне клизне површине. Материјал се обрушава услед губитка стабилности, обично под утицајем ерозије, подземних вода, земљотреса или људских интервенција.“

Извор:

Мировановић, Б. (2007). *Инжењерска геологија*. Београд: Грађевински факултет Универзитета у Београду.

Клизишта

„Клизиште је облик масовног кретања тла и стена низ падину, који се одвија дуж јасно дефинисане клизне површине. Карактерише га постепено или нагло померање масе под утицајем силе гравитације, често иницирано променом у стабилности тла услед обилних падавина, земљотреса или људских активности.“

Извор:

Михајловић, Д. (2010). *Геоморфологија са основама геодинамике*. Београд: Завод за уџбенике.

Ерозија земљишта

„Ерозија је природан процес трошења, разарања и одношења површинског земљишта и стеновитог материјала дејством воде, ветра, леда или деловањем човека. Представља важан фактор у моделирању рељефа и често узрокује деградацију земљишта и губитак плодног хумуса.“

Извор:

Филиповић, Д., Миладиновић, С. (2005). *Основе физичке географије*. Београд: Географски факултет Универзитета у Београду.

Територија захваћена одронима, клизиштима и ерозијом

Институт „Јарослав Черни“ је 2006. године, израдио елаборат о ерозионим подручјима на територији града Краљева, којим је територију града Краљева дефинисао као високо угрожену од ерозионих процеса (Прилог број ____, карта ерозионих подручја, Јарослав Черни).

Очекивани степен негативних последица од деловања одређеног геолошког процеса на одређеном простору и у одређеном времену по иштићене вредности

Након елементарних непогода из 2014. године, а у сарадњи са стручним лицима са Рударско – геолошког факултета Универзитета у Београду и Геолошког завода Републике Србије, а у склопу „BEWARE“ пројекта, реализованог од стране Програма за развој Уједињених нација за Србију „UNDP“, финансираног од стране Владе Јапана, извршено је снимање читаве територије града Краљева са аспекта угрожености од клизишта и подручја захваћених ерозионим процесима. Као резултат ових активности, сачињена је „SWOT“ анализа (прилог број ____) и израђена ГИС платформа са детаљним приказима и карактеристикама актуелних клизишта ([линк](#)¹). Такође, након непогода из 2014. године, Саобраћајни институт „ЦИП“, је за потребе града Краљева

¹ Портал <http://geoliss.mre.gov.rs/> одељак „BEWARE“ – „Web form“

израдио „Извештај о инжењерскогеолошком рекогносцирању и регистрованим појавама нестабилностима и деформацијама на објектима изазвани катастрофалним поплавама услед интензивних падавина током маја 2014. године“ ([линк](#)²)

Током априла 2015. године на територији града Краљева, регистровано је 54 појединачна клизишта на укупно захваћеној површини од 21,7 ха услед чега је било угрожено 48 објеката од којих 19 стамбених. Такође, регистрована су оштећења на државним путевима на више места, као и на локалним и некатегорисаним путевима.

Параметри и карактер одрона, клизишта и ерозије

У оквиру „BEWARE“ платформе, налазе се 188 евидентираних клизишта на територији града Краљева. На наведеној платформи се налазе све релеватне информације о посматраним клизиштима, односно, параметри, подаци о процесу, терену, као и угрожености.

Неке од података од значаја наводимо у наставку.

Табела – Преглед клизишта према садржају воде

Вредност	Број клизишта
У течном стању	1
Суво	4
Влажно на граници течења	14
Влажно	169

Табела – Преглед клизишта према брзини кретања

Вредност	Број клизишта
Екстремно брзо	1
Врло споро	4
Веома брзо	16
Споро	38
Брзо	62
Умерено	67

Табела – преглед клизишта према активности

Вредност	Број клизишта
Условно стабилна падина	1
Саниран – стабилизовано	2
Привремено умирен	9
Реактиван	33
Тренутно умирен	65
Активан	78

Табела – Преглед клизишта према начину кретања

Вредност	Број клизишта
Комплексно	5
Сукцесивно	23
Мешовито	28
Вишеструко	39
Појединачно	93

Табела – Преглед клизишта према типу појаве

Вредност	Број клизишта
Одроњавање/Течење	1
Течење	4
Одроњавање	9
Клижење/Течење	10
Одроњавање/Клижење	22
Клижење	142

Табела – Преглед клизишта према врсти материјала

Вредност	Број клизишта
Хетерогени материјал	1
Антропогени материјал	4
Стена	5
Дробина	74
Тло	104

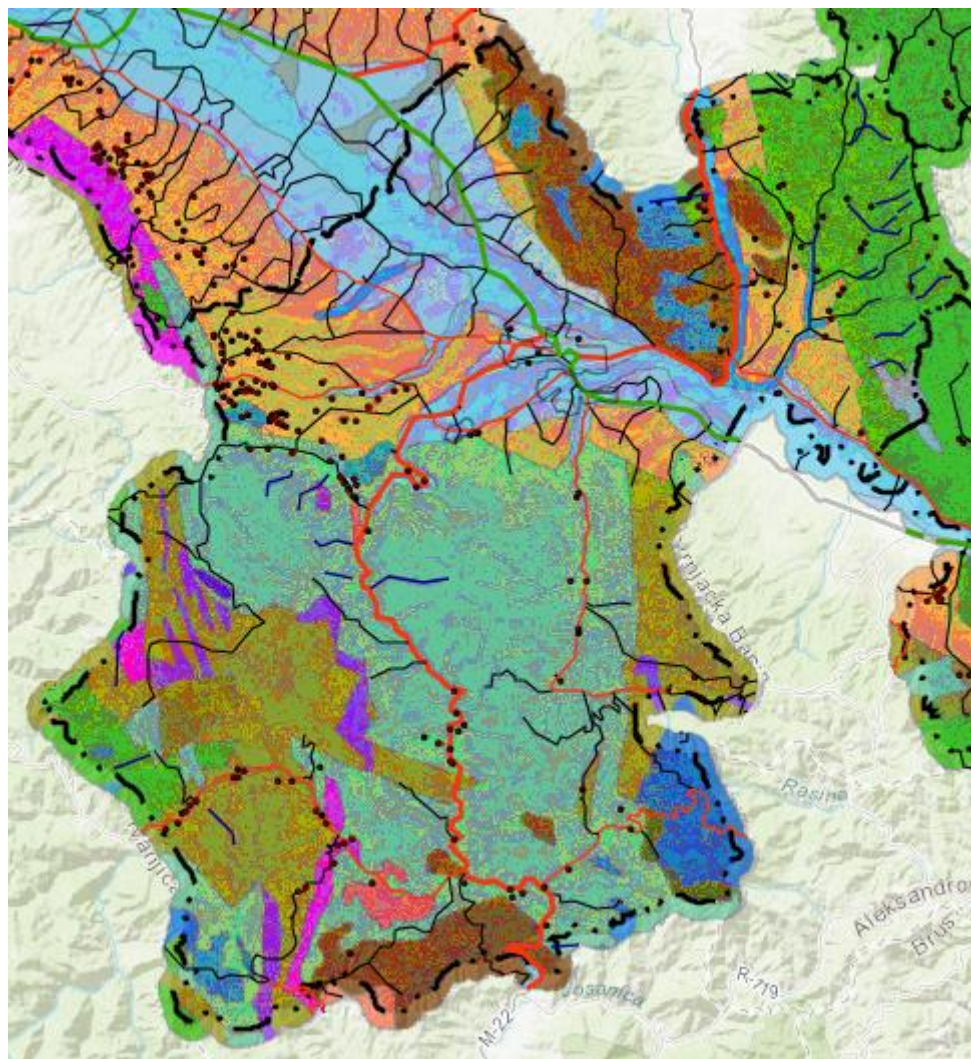
Анализирајући клизишта на основу претходно изнетих параметара, као и додатних доступних података на „BEWARE“ платформи, може се закључити следеће:

У већини случајева појаве клизишта на територији града Краљева, клизишта су влажна, односно, са доста садржаја воде, услед чега долази до појединачног умерено до брзог клижења тла, а већина су активна или тренутно умирено, па захтевају стални надзор и даљи третман.

² <http://civilnazastitakraljevo.rs> одељак Процена штете – Извештаји о процени штете – Април 2014.

Површина и карактеристике угроженог подручја

У наставку је дата прегледан карта са идентификованим клизиштима на територији града Краљева, као и одговарајућим геолошким и хидролошким подлогама.



Слика – Клизистима угрожена територија града Краљева
(извор: <https://geoliss.mre.gov.rs/beware/webgis/>)

Ерозиони процеси на територији града Краљева су веома интензивни и прогресивни. Услед изражених климатских промена, посебно услед екстремно високих температура и падавина, све чешће долази до појаве девастираних површина, посебно на руралним подручјима града. Како је преко 70% територије града брдско-планинског карактера, за очекивати је да ће се у будућности све чешће дешавати појаве ерозионих процеса.

Посебно су угрожена подручја следећих Месних заједница: Гледић, Лазац, Рођевићи, Студеница, Гокчаница, Каменица итд.

На порталу Одељења за послове цивилне заштите, дат је приказ обрађених ерозионих подручја у оквиру активности локалног Савета за заштиту животне средине (видети: <https://civilnazastitakraljevo.rs/erozionna-podrucja-2/>).

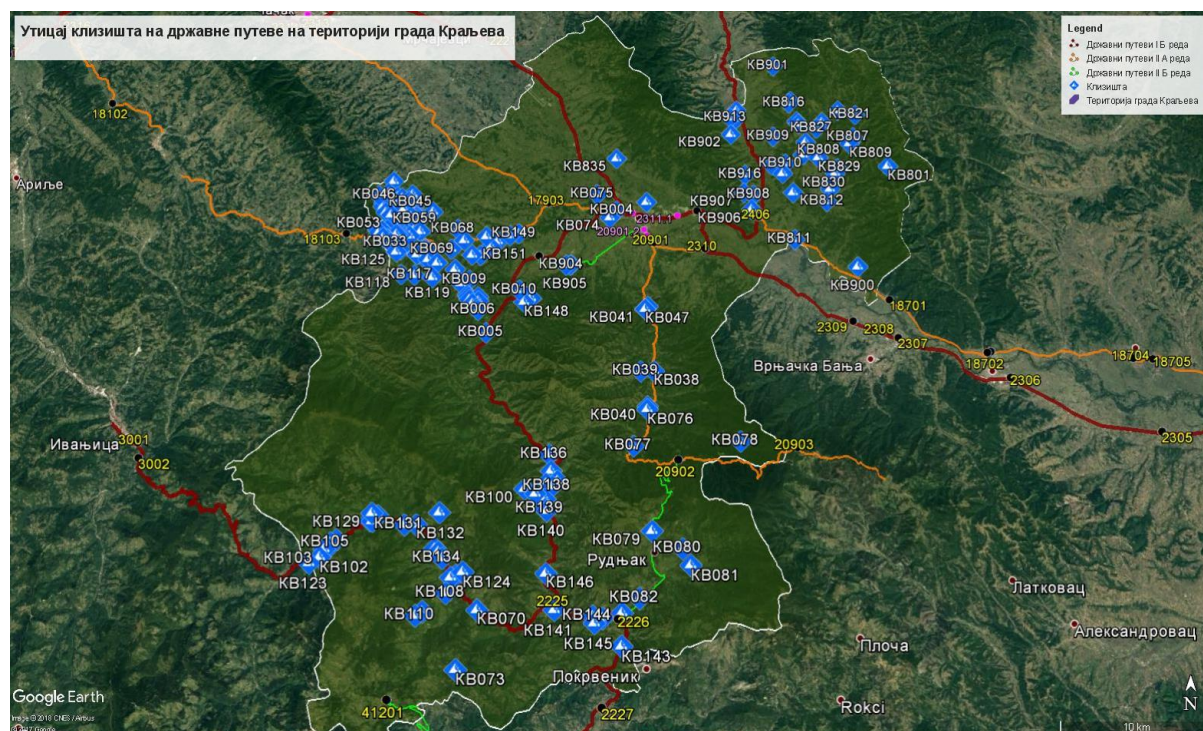
У сарадњи са Међународном организацијом за заштиту животне средине (IUCN), град Краљево је успешно спровео пројекат ADAPT (видети: http://civilnazastitakraljevo.rs/PDF/ADAPT_GLEDI%C4%86.pdf). Пројекат је спроведен на широј територији гледићских планина, а представља сет мера, односно, решења заснованих на природи, на унапређењу стања бидоверзитета. Овакви приступи у идентификацији, а касније и спровођењу

потребних мера, представљају пример добре праксе, када је реч о процесима смањења ризика од катастрофа, као и процесима адаптације и митигације на измењене климатске услове.

Густина насељености

Већи део територије града Краљева који је угрожен појавама ерозионих процеса, односно, клизишта и одрона, практично је слабо или тотално ненасељен. Углавном су то сеоска подручја, од којих се, од значаја за израду овог документа, могу издвојити насељена места сеоских подручја Лазац, Роћевићи, Студеница, Гледић, Раваница, Лешево и Каменица.

Густина инфраструктурних и привредних објеката



Могућност генерисања других опасности

Услед појаве клизишта, на широј територији града Краљева, може доћи до штета на инфраструктурним објектима водоснабдевања, па је и очекиван ризик од појаве недостатка воде за пиће. Такође, услед ерозионих процеса на руралним подручјима, у непосредној близини потока, односно, водотокова другог реда, праве се природне бране, које су узрочници генезе бујичних поплава.

Последице/Утицај на:

- 1 – Пољопривреду
- 2 – Осетљиве категорије становништва