

მიწისქვეშა წყლების კვლევა 2023

საქართველო



Funded by
the European Union

EU4Environment
Water and Data in Eastern Partner Countries

მიწისქვეშა წყლების კვლევა 2023

საქართველო



Funded by
the European Union

EU4Environment
Water and Data in Eastern Partner Countries

ევროკავშირი გარემოსთვის აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებში:
წყლის რესურსები და გარემოსდაცვითი მონაცემები (ENI/2021/425-550)

ანგარიშის შესახებ

ავტორი(/ები):

მერაბ გაფრინდაშვილი, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო,

გეოლოგიის დეპარტამენტის უფროსი

ნანა ქიტიაშვილი, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო,

გეოლოგიის დეპარტამენტის ჰიდროგეოლოგიური მონიტორინგისა
და ტექნიკური უზრუნველყოფის სამმართველოს უფროსი

DISCLAIMER

დოკუმენტი მომზადდა ევროკავშირის მხარდაჭერით, EU4Environment - Water and Data პროგრამის განმახორციელებელი კონსორციუმის პარტნიორობის მიერ. აქ გამოთქმული შეხედულებები არ უნდა ჩაითვალოს ევროკავშირის ან აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნების მთავრობების ოფიციალურ მოსაზრებად. ეს დოკუმენტი და აქ შეტანილი ნებისმიერი რუკა ზიანს არ აყენებს რომელიმე ქვეყნის ტერიტორიის სტატუსს ან სუვერენიტეტს, არ ეწინააღმდეგება საერთაშორისოდ დადგენილ საზღვრებს, ან რომელიმე ტერიტორიის, ქალაქის ან ტერიტორიის დასახელებას.

შენიშვნა

მფლობელი და რედაქტორი: EU4Environment-Water and Data Consortium

ავსტრიის გარემოს სააგენტო (Umweltbundesamt GmbH)

შპიტელაუერის ქუჩა 5; 1090 ვენა, ავსტრია

წყლის საერთაშორისო ოფისი (IOW)

მადრიდის ქუჩა 21/23

75008 პარიზი, საფრანგეთი

გამოცემა ნებადართულია წყაროს მითითებით.

2023 წლის დეკემბერი

ევროკავშირი გარემოსთვის - წყლის რესურსები და გარემოსდაცვითი მონაცემები პროგრამის შესახებ

პროგრამა მიზნად ისახავს ევროკავშირის აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებში ადამიანების კეთილდღეობის გაუმჯობესებას ევროპის მწვანე შეთანხმებისა და მდგრადი განვითარების მიზნების (SDG) შესაბამისად. შესაბამისად, პროგრამის აქტივობები ორი სპეციფიკური მიზნის გარშემო არის დაჯგუფებული: 1) წყლის რესურსების უფრო მდგრადი გამოყენების მხარდაჭერა; 2) გადაწყვეტილების მიმღები პირებისა და მოქალაქეებისთვის სანდო გარემოსდაცვითი სტატისტიკის გამოყენების გაფართოება და გაუმჯობესება. პროგრამა უზრუნველყოფს საერთო გარემოსდაცვითი საინფორმაციო სისტემის II ფაზის და ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლუსის უწყვეტობას აღმოსავლეთ პარტნიორობის პროგრამებისთვის.

პროგრამა ევროკავშირი გარემოსათვის - წყლის რესურსები და გარემოსდაცვითი მონაცემები, ხორციელდება ავსტრიის გარემოს სააგენტოს (UBA), ავსტრიის განვითარების სააგენტოს (ADA), საფრანგეთის წყლის საერთაშორისო ოფისის (OIEAU), ეკონომიკური თანამშრომლობის და განვითარების ორგანიზაციისა (OECD) და გაეროს ევროპის ეკონომიკური კომისიის (UNECE) მიერ. პროგრამას ძირითადად აფინანსებს ევროკავშირი, იგი ასევე თანადაფინანსებულია ავსტრიის განვითარების თანამშრომლობისა და არტუა პიკადის (Artois-Picardie) საფრანგეთის წყლის სააგენტოს მიერ. პროგრამის სრული ბიუჯეტი შეადგენს 12,75 მილიონ ევროს (ევროკავშირის კონტრიბუცია - 12 მილიონი ევრო). განხორციელების პერიოდი - 2021-2024 წლები.

<https://eu4waterdata.eu>

შინაარსი

აბრევიატურები.....	6
ძირითადი გზავნილები.....	8
მოკლე რეზიუმე.....	9
1. შესავალი და ჩარჩო	10
1.1. კვლევისთვის მოსამზადებელი და შესრულებული სამუშაოები.....	10
1.2. ველზე გაზომილი პარამეტრების და გაანალიზებული ნივთიერებების სია.....	10
1.3. დასინჯული წყალპუნქტების მდებარეობა და საველე კვლევის პირველადი შედეგები	12
1.3.1. დასინჯული წყალპუნქტების ადმინისტრაციული მდებარეობა	12
1.3.2. საველე კვლევის პირველადი შედეგები - ველზე გაზომილი პარამეტრები	14
1.3.3. საველე სამუშაოების დამახასიათებელი რამდენიმე სურათი	17
2. შედეგების შეჯამება.....	18
დანართები.....	19

აბრევიატურები

ADA.....	Austrian Development Agency - ავსტრიის განვითარების სააგენტო
BQE	Biological Quality Elements ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტები
DoA.....	Description of Action - ქმედებების აღწერა
DG NEAR	Directorate-General for Neighbourhood and Enlargement Negotiations of the European Commission - ევროკომისიის სამეზობლო და გაფართოების მოლაპარაკებების გენერალური დირექტორატი
EaP	Eastern Partners - აღმოსავლეთის პარტნიორები
EC	European Commission - ევროპის კომისია
EECCA	Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia - აღმოსავლეთ ევროპა, კავკასია და ცენტრალური აზია
EMBLAS.....	Environmental Monitoring in the Black Sea - გარემოსდაცვითი მონიტორინგი შავ ზღვაში
EPIRB.....	Environmental Protection of International River Basins - საერთაშორისო მდინარეთა აუზების გარემოსდაცვითი პროგრამა
ESCS	Ecological Status Classification Systems - ეკოლოგიური სტატუსების კლასიფიკაციის სისტემები
EU	European Union - ევროპის კავშირი
EUWI+	European Union Water Initiative Plus - ევროკავშირის წყლის ინიციატივა პლუსი
GEF.....	Global Environmental Fund - გარემოსდაცვის გლობალური ფონდი
ICPDR	International Commission for the Protection of the Danube River - მდინარე დუნაის დაცვის საერთაშორისო კომისია
INBO.....	International Network of Basin Organisations - სააუზო ორგანიზაციების საერთაშორისო ქსელი
IOW/OIEau	International Office for Water, France - წყლის საერთაშორისო ოფისი
IWRM	Integrated Water Resources Management - წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვა
NESB	National Executive Steering Board - ეროვნული აღმასრულებელი მმართველი საბჭო
NFP	National Focal Point - ეროვნული კოორდინატორი
NGOs.....	Non-Governmental Organisations - არასამთავრობო ორგანიზაციები
NPD.....	National Policy Dialogue - ეროვნული პოლიტიკის დიალოგი
OECD.....	Organisation for Economic Cooperation and Development - ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაცია
RBD	მდინარის აუზის რაიონი
RBMP	მდინარის სააუზო მართვის გეგმა
Reps	Representatives (the local project staff in each country) - წარმომადგენლები (პროექტის ადგილობრივი თანამშრომელი თითოეულ ქვეყანაში)
ROM.....	Result Oriented Monitoring - შედეგზე ორიენტირებული მონიტორინგი
ToR.....	Terms of References- სამუშაოს აღწერა
UBA.....	Umweltbundesamt GmbH, Environment Agency Austria - ავსტრიის გარემოს სააგენტო
UNDP	United Nations Development Programme - გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის განვითარების პროგრამა
UNECE.....	United Nations Economic Commission for Europe - გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის ევროპის ეკონომიკური კომისია
WFD	Water Framework Directive - წყლის ჩარჩო დირექტივა

ქვეყნის სპეციფიკური აბრევიატურები - საქართველო

MEPA Ministry of Environment Protection and Agriculture - გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

NEA National Environment Agency - გარემოს ეროვნული სააგენტო

NWP National Water Partnership - წყლის ეროვნული პარტნიორობა

ძირითადი გზავნილები

- სააუზო მართვის გეგმის მომზადებისთვის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან კომპონენტს მიწისქვეშა წყლების ხარისხის შეფასება წარმოადგენს. შესაბამისად, პროექტით გათვალისწინებული იქნა საველე ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოების შესრულება ენგური-ხობისწყლის აუზის ტერიტორიაზე;
- საველე სამუშაოები ითვალისწინებდა წყალპუნქტების მოძიებას, საველე პირობებში დასინჯვას, წყლის სინჯების აღებას და მათ ლაბორატორიაში ტრანსპორტირებას;
- ანგარიშში წარმოდგენილია ენგური-ხობისწყლის აუზში საველე ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოების შედეგები, რომელიც განხორციელდა სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის სპეციალისტების მიერ;
- აღნიშნული კვლევა ხელს შეუწყობს მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების მონიტორინგის ქსელის გაუმჯობესებას ენგური-ხობისწყლის აუზის ტერიტორიაზე;
- კვლევის შედეგების საფუძველზე შეირჩევა წყალპუნქტები, რომელზეც სააგენტო გააგრძელებს მიწისქვეშა წყლების ხარისხის მონიტორინგს.

მოკლე რეზიუმე

წინამდებარე ანგარიში - „მიწისქვეშა წყლების კვლევა - 2023“ მომზადებულია სავლე ჰიდროგეოლოგიური სამუშაოების საფუძველზე, რომელიც განხორციელდა 2023 წლის 18-24 ივნისს საქართველოში, მდ. ენგური-ხობისწყლის აუზის ფარგლებში. აღნიშნულ პერიოდში აღებული იქნა 15 სინჯი, რომელშიც განისაზღვრა ქიმიური პარამეტრები კვლევის სახელმძღვანელოს შესაბამისად. ლაბორატორიული ანალიზები შესრულდა სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს ქუთაისისა და თბილისის ლაბორატორიებში.

ანგარიშს თან ახლავს ყველა შესაბამისი მასალა - კვლევის სახელმძღვანელო, წყალპუნქტების კატალოგი, ქიმიური ანალიზების მონაცემები, სავლე მონაცემთა ოქმები, სინჯის გადაცემის ოქმები, დასინჯული წყალპუნქტების ადგილმდებარეობები (shp. ფაილი) და მეტამონაცემები;

ანგარიში შესაბამისი დანართებით შედგენილია ქართულ და ინგლისურ ენაზე. დანართები ხელმისაწვდომია ცალკეული დოკუმენტების სახით.

1. შესავალი და ჩარჩო

პროექტის ფარგლებში განსახორციელებელი სამუშაო მოიცავდა შემდეგ აქტივობებს:

- კვლევის სახელმძღვანელოს მომზადება;
- საფონდო-ისტორიული მასალების (ჰიდროგეოლოგიური რუკებისა და კატალოგების) დამუშავება;
- ტოპოგრაფიული და ჰიდროგეოლოგიური რუკების მომზადება სავსე სამუშაოსთვის;
- სავსე მონაცემთა ოქმების მომზადება;
- სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს ლაბორატორიასთან ხელშეკრულების გაფორმება მიწისქვეშა წყლების სინჯების ქიმიური ანალიზის შესახებ;
- სავსე კვლევის განხორციელება;
- სავსე პარამეტრების გაზომვა და მონაცემთა ოქმების შევსება;
- სინჯების ლაბორატორიაში ტრანსპორტირება შესაბამის პერიოდში;
- ლაბორატორიული ანალიზების შესრულება კვლევის სახელმძღვანელოში მითითებული ქიმიური ნივთიერებების მიხედვით;
- ანგარიშის მომზადება.

1.1. კვლევისთვის მოსამზადებელი და შესრულებული სამუშაოები

- კვლევისთვის მომზადებისას განხილული იქნა შესაბამისი პასუხისმგებლობები, სინჯების აღებისთვის საჭირო აღჭურვილობა, ლაბორატორიების შესაძლებლობები და მომზადდა „მიწისქვეშა წყლების კვლევის სახელმძღვანელო - 2023“ (დანართი 1);
- მოძიებული იქნა საფონდო-ისტორიული მასალები - ჰიდროგეოლოგიური რუკები და წყალპუნქტების კატალოგები;
- მომზადდა ტოპოგრაფიული და ჰიდროგეოლოგიური რუკები სავსე სამუშაოებისთვის;
- მომზადდა სავსე მონაცემთა ოქმები;
- მომზადდა შესაბამისი ჟურნალი და სავსე ხელსაწყოები.

1.2. ველზე გაზომილი პარამეტრების და გაანალიზებული ნივთიერებების სია

პარამეტრების სია შეირჩა ლაბორატორიების არსებული შესაძლებლობების საფუძველზე. ველზე განსაზღვრული პარამეტრები ჩამოთვლილია ცხრილში 1, ხოლო ლაბორატორიაში გაანალიზებული ნივთიერებები მოცემულია ცხრილში 2.

ცხრილი 1: მიწისქვეშა წყლების კვლევა 2023 - ველზე განსაზღვრული პარამეტრები

პარამეტრი / ინდიკატორი	ერთეული	საზომი მოწყობილობა
წყლის ტემპერატურა	°C	საველე ხელსაწყო / WTW Multi 3630 IDS
წყლის ელექტროგამტარობა	µS/cm	საველე ხელსაწყო / WTW Multi 3630 IDS
TDS	ppm	საველე ხელსაწყო / WTW Multi 3630 IDS
pH	-	საველე ხელსაწყო / WTW Multi 3630 IDS
წყალში გახსნილი ჟანგბადის შემცველობა	mg/l, %	საველე ხელსაწყო / WTW Multi 3630 IDS
ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა	°C	-

ცხრილი 2: მიწისქვეშა წყლების კვლევა 2023 - ლაბორატორიაში გაანალიზებული ნივთიერებები

პარამეტრი / ინდიკატორი	ერთეული	სინჯის დამუშავება
ნატრიუმი, Na	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
კალიუმი, K	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
კალციუმი, Ca	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
მაგნიუმი, Mg	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
ქლორი, Cl	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
სულფატი, SO ₄	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
ჰიდროკარბონატი, HCO ₃	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
ნიტრატები, NO ₃	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
ნიტრიტები, NO ₂	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
ამონიუმი, NH ₄	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
ფოსფატები, PO ₄	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა
საერთო მინერალიზაცია,	მგ/ლ	-
ალუმინი, Al	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით
დარიშხანი, As	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით
რკინა, Fe	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით
თუთია, Zn	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით

პარამეტრი / ინდიკატორი	ერთეული	სინჯის დამუშავება
კადმიუმი, Cd	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით
ქრომი, Cr	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით
სპილენძი, Cu	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით
ნიკელი, Ni	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით
ტყვია, Pb	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით
მანგანუმი, Mn	მგ/ლ	ნიმუში დამუშავდა HNO ₃ -ით
პესტიციდების ჯამური შემცველობა	მგ/ლ	ნიმუში არ დამუშავებულა

1.3. დასინჯული წყალპუნქტების მდებარეობა და საველე კვლევის პირველადი შედეგები

ქვემოთ წარმოდგენილია დეტალური ინფორმაცია დასინჯული წყალპუნქტების ადმინისტრაციული მდებარეობისა და წყლის პირველადი მახასიათებლების შესახებ. მოცემულ ეტაპზე, არ არის დასრულებული მიწისქვეშა წყლის ობიექტების განსაზღვრა, ამიტომ ცხრილები არ შეიცავს ინფორმაციას მიწისქვეშა წყლის ობიექტის კოდების შესახებ.

1.3.1. დასინჯული წყალპუნქტების ადმინისტრაციული მდებარეობა

მესამე ცხრილში მოცემულია დასინჯული წყალპუნქტების ტიპები, მათი მდებარეობა - სოფელი, მხარე, მუნიციპალიტეტი. კოორდინატები მოცემულია სისტემაში - WGS 1984 UTM.

ცხრილი 3: მიწისქვეშა წყლების კვლევა 2023 - მონიტორინგის წერტილების მდებარეობა

სინჯის №	წყალპუნქტის ტიპი	ადგილმდებარეობა	მუნიციპალიტეტი	მხარე	X	Y	სასიმაღლო ნიშნული, მ
1	წყარო	წყარო სოფელ კურზუში	მარტვილი	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	275149	4718897	281
2	წყარო	წყარო სოფელ პირველ ჭოღაში	ჩხოროწყუ	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	270416	4718001	316
3	წყარო	წყარო სოფელ ნაკიანში	ჩხოროწყუ	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	268631	4710635	265

სინჯის №	წყალპუნქტის ტიპი	ადგილმდებარეობა	მუნიციპალიტეტი	მხარე	X	Y	სასიმაღლო ნიშნული, მ
4	წყარო	წყარო ხაიმის თემში	მესტია	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	270505	4758112	603
5	წყარო	წყარო ზუგდიდის მესტიის საავტომობილო გზის 97-ე კმ., მდ. ქიხირის მარჯვენა ფერდობის ძირში	მესტია	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	285464	4768739	966
6	წყარო	წყარო ზუგდიდის მესტიის საავტომობილო გზის 54-ე კმ., "ფარნას წყარო"	მესტია	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	257809	4751729	635
7	წყარო	წყარო ზუგდიდის მესტიის საავტომობილო გზის 41-42-ე კმ-ს შორის	წალენჯიხა	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	258361	4744017	600
8	წყარო	წყარო სოფელ ლიაში	წალენჯიხა	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	745906	4726302	242
9	წყარო	წყარო ჯვარზენი-ჩქვალერის საავტომობილო გზის მარჯვენა მხარეს, "მანჩას წყარო"	წალენჯიხა	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	259488	4734162	454
10	წყარო	წყარო სოფელ მუჟავაში	წალენჯიხა	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	742181	4733671	433
11	საყოფაცხოვრებო ჭა	საყოფაცხოვრებო ჭა სოფელ დარჩელში	ზუგდიდი	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	722133	4702757	32
12	წყარო	წყარო ჯგალის თემში - სოფელ ლესალეში	წალენჯიხა	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	262414	4727135	289

სინჯის №	წყალპუნქტის ტიპი	ადგილმდებარეობა	მუნიციპალიტეტი	მხარე	X	Y	სასიმაღლო ნიშნული, მ
13	საყოფაცხოვრებო ჭა	საყოფაცხოვრებო ჭა სოფელ მუხურში	ჩხოროწყუ	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	267954	4724611	290
14	წყარო	წყარო სოფელ მუხურში, "გახარიების წყარო"	ჩხოროწყუ	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	267963	4724546	288
15	წყარო	წყარო მუხური - შურუბუმუს მღვიმის საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს, მდ. ხობისწყლის მარჯვენა ფერდობის ძირში	ჩხოროწყუ	სამეგრელო-ზემო სვანეთი	270693	4725380	304

1.3.2. საველე კვლევის პირველადი შედეგები - ველზე გაზომილი პარამეტრები

ცხრილი 4: მიწისქვეშა წყლების კვლევა 2023 - ველზე გაზომილი პარამეტრები

სინჯის №	წყალპუნქტის ტიპი	ადგილმდებარეობა	ტემპერატურა, °C		წყლის ელექტრო-გამტარობა, uS/cm	TDS, მგ/ლ	PH	წყალში გახსნილი ჟანგბადის შემცველობა	
			ჰაერის	წყლის				%	მგ/ლ
1	წყარო	წყარო სოფელ კურზუმში	27	16.40	553.00	265.00	7.65	95.00	9.00
2	წყარო	წყარო სოფელ პირველ ჭოღაში	27	15.60	285.00	151.00	7.12	86.00	8.39

სინჯის №	წყალპუნქტის ტიპი	ადგილმდებარეობა	ტემპერატურა, °C		წყლის ელექტროგამტარობა, uS/cm	TDS, მგ/ლ	PH	წყალში გახსნილი ჟანგბადის შემცველობა	
			ჰაერის	წყლის				%	მგ/ლ
3	წყარო	წყარო სოფელ ნაკიანში	25	17.10	446.00	230.00	7.70	93.80	8.94
4	წყარო	წყარო ხაიმის თემში	19	10.20	277.00	168.00	8.56	99.40	10.25
5	წყარო	წყარო ზუგდიდის მესტიის საავტომობილო გზის 97-ე კმ., მდ. ქიხირის მარჯვენა ფერდობის ძირში	20	8.80	86.50	45.00	7.65	91.70	9.54
6	წყარო	წყარო ზუგდიდის მესტიის საავტომობილო გზის 54-ე კმ., "ფარნას წყარო"	18	10.20	106.00	54.30	7.83	98.40	10.34
7	წყარო	წყარო ზუგდიდის მესტიის საავტომობილო გზის 41-42-ე კმ-ს შორის	20	12.80	143.30	70.00	8.20	91.50	9.07
8	წყარო	წყარო სოფელ ლიაში	21	15.10	282.00	143.00	7.80	50.70	4.92
9	წყარო	წყარო ჯვარზენის ჩქვალერის საავტომობილო გზის მარჯვენა მხარეს, "მანჩას წყარო"	23	12.90	311.00	153.00	7.76	97.80	9.82

სინჯის №	წყალპუნქტის ტიპი	ადგილმდებარეობა	ტემპერატურა, °C		წყლის ელექტროგამტარობა, uS/cm	TDS, მგ/ლ	PH	წყალში გახსნილი ჟანგბადის შემცველობა	
			ჰაერის	წყლის				%	მგ/ლ
10	წყარო	წყარო სოფელ მუჟავაში	21	13.50	328.00	167.00	7.76	95.60	9.53
11	საყოფაცხოვრებო ჭა	საყოფაცხოვრებო ჭა სოფელ დარჩელში	23	19.20	349.00	179.00	6.65	53.70	4.73
12	წყარო	წყარო ჯგალის თემში - სოფელ ლესალეში	24	14.00	210.00	105.00	7.61	92.20	9.10
13	საყოფაცხოვრებო ჭა	საყოფაცხოვრებო ჭა სოფელ მუხურში	25	17.30	395.00	208.00	7.28	78.40	7.31
14	წყარო	წყარო სოფელ მუხურში, "გახარიების წყარო"	25	14.20	527.00	250.00	7.17	56.70	5.75
15	წყარო	წყარო მუხური - შურუბუმუს მღვიმის საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს, მდ. ხობისწყლის მარჯვენა ფერდობის ძირში	23	12.70	327.00	159.00	8.11	98.10	10.11

1.3.3. საველე სამუშაოების დამახასიათებელი რამდენიმე სურათი



2. შედეგების შეჯამება

საველე კვლევები განხორციელდა დაგეგმილი აქტივობების შესაბამისად, გეოლოგიის დეპარტამენტის სამი სპეციალისტის მიერ. კვლევის პერიოდში არ ჰქონია ადგილი რაიმე სირთულეს.

- სინჯები აღებული იქნა 15 წყალპუნქტიდან (დანართი 2, დანართი 6) ;
- საველე პირობებში გაიზომა წყლის მახასიათებელი პარამეტრები და შეივსო საველე მონაცემთა ოქმები (დანართი 4);
- სინჯები 22 ივნისს გადაეცა ქუთაისის ლაბორატორიას, ხოლო 24 ივნისს - თბილისის ლაბორატორიას (დანართი 5);
- ლაბორატორიული შედეგების მიხედვით მომზადდა ქიმიური მონაცემების შესახებ ინფორმაცია (დანართი 3);
- შესრულებული სამუშაოების საფუძველზე, მომზადდა ანგარიში - „მიწისქვეშა წყლების კვლევა - 2023“ და შესაბამისი დანართები.

ველზე შეგროვებული ინფორმაცია გამოყენებული იქნება საქართველოში მიწისქვეშა მტკნარი სასმელი წყლების მონიტორინგის ქსელის გაფართოებისთვის (ენგური-ხობისწყლის აუზში), ხოლო კვლევის შედეგების მონაცემები იქნება ერთ-ერთი შემადგენელი კომპონენტი მიწისქვეშა წყლების ხარისხობრივი მონაცემების ბაზის შექმნისთვის.

დანართები

დანართი 1: კვლევის სახელმძღვანელო / Survey manual - ინგლისურ ენაზე (Word-ისა და pdf. ფორმატში);

დანართი 2: წყალპუნქტების კატალოგი (pdf. ფორმატში);

დანართი 3: ქიმიური მონაცემები (Excel-ის ფორმატში);

დანართი 3.1: ლაბორატორიული ანალიზის შედეგები (Word-ის ფორმატში);

დანართი 4: საველე მონაცემთა ოქმები (pdf. ფორმატში);

დანართი 5: სინჯების გადაცემის ოქმები (pdf. ფორმატში);

დანართი 6: დასინჯული პუნქტების ადგილმდებარეობები (shp. ფაილი);

დანართი 7: მეტამონაცემები (pdf. ფორმატში);

დანართები ხელმისაწვდომია ცალკული დოკუმენტების სახით.



Funded by
the European Union

EU4Environment
Water and Data in Eastern Partner Countries

www.eu4waterdata.eu

implementing partners



Co-funded by

