

ქუთაისის მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროექტი

სკოპინგის ანგარიში (საბოლოო)

ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების
განთავსების ობიექტის მშენებლობა იმერეთის
რეგიონში

28 თებერვალი, 2022

ფინანსური პარტნიორი:

მიმღები:

განმახორციელებელი კონსულტანტი:



KFW



LTD "SOLID WASTE MANAGEMENT
COMPANY OF GEORGIA"



SAUNDERS
GROUP
Infrastructure
Consultants



GEO
Georgia's Environmental Outlook

ეს ანგარიში მომზადებულია განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ (IC) როგორც საკონსულტაციო მომსახურების ნაწილი. პროგრამა დაფინანსებულია საქართველოსთან გერმანიის ფინანსური და ტექნიკური თანამშრომლობის ფარგლებში და შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან“ (SWMCG) მჭიდრო კოორდინაციით.

ეს ანგარიში მოამზადა „სი-დი-ემ სმიტმა“ (CDM Smith), შემდგომში კონსულტანტმა, სათანადო ყურადღებით და მონდომებით დამკვეთის (SWMCG) და თანმხლები ღონისძიებების კონსულტანტის (AMC) ხელმძღვანელობის ქვეშ. ეს ანგარიში ემყარება დამკვეთისა და AMC-ის მიერ კონსულტანტისთვის მიწოდებულ ინფორმაციასა და მონაცემებს. კონსულტანტის მიერ არ გადამოწმებულა მიწოდებული ინფორმაციისა და მონაცემების სიზუსტე და სისრულე, თუმცა ის ეყრდნობა დამკვეთის მითითებას და მიაჩნია, რომ ის სწორი და სრულყოფილია. კონსულტანტი არ იღებს რაიმე პასუხისმგებლობას ინფორმაციისა და მონაცემების სისწორეზე და სისრულეზე, ასევე მისგან წარმოქმნილ შედეგებზე და შეფასებებზე.

დასახელება: სკოპინგის ანგარიში

ვერსია: საბოლოო ანგარიში

თარიღი: 28.02.2022

მომზადებულია კონსორციუმის მიერ



გამოქვეყნებულია:



მარდაჭერილია:



სარჩევი

გვერდი

1	შესავალი.....	1
1.1	პროექტის შესავალი	1
1.2	პროექტის ზოგადი აღწერა	1
1.3	პროექტის აქტუალობა.....	3
1.4	სკოპინგის ანგარიშის სამართლებრივი ჩარჩო	4
2	სამართლებრივი ჩარჩო და საერთაშორისო სტანდარტები.....	7
2.1	ეროვნული გარემოსდაცვითი სამართლებრივი ჩარჩო	7
2.2	საერთაშორისო სტანდარტები.....	14
3	პროექტის აღწერა	56
3.1	საპროექტო ტერიტორია და მოსახლეობა.....	56
3.2	ნარჩენების მართვის არსებული პირობები და ნარჩენების პროგნოზი.....	57
3.2.1	ნარჩენების სახეები, შემადგენლობა, რაოდენობა და ნარჩენების რაოდენობის პროგნოზი	57
3.2.2	არსებული ნაგავსაყრელები	57
3.3	ახალ რეგიონულ არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მდებარეობა და წვდომა.....	61
3.4	ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის კონცეპტუალური დიზაინი.....	66
3.4.1	ნარჩენების განთავსების ობიექტის კონცეფციის მიმოხილვა.....	66
3.4.1.1	ნარჩენების განთავსება.....	66
3.4.1.2	დიზაინის პარამეტრები	67
3.4.2	ადგილის მიმდინარე გამოყენება და სქემა.....	72
3.4.2.1	ნარჩენების განთავსების ობიექტის სქემა.....	73
3.4.2.2	ნარჩენების უჯრედის განყოფილება.....	74
3.4.2.3	დამხმარე საშუალებები.....	74
3.4.2.4	გზები.....	76
3.4.3	პროექტის გარემოსდაცვითი დაგეგმვა	77
3.4.3.1	მიწის სამუშაოები.....	77
3.4.3.2	ნარჩენების განსათავსებელი უჯრედები, ფსკერისა და ზედაპირის საიზოლაციო სისტემები.....	78
3.4.3.3	ზედაპირული წყლის დრენაჟი	86

3.4.3.4	გამონაჟონის შეგროვება და დამუშავება.....	87
3.4.3.5	აირების შეგროვება და საჩირადდნე სისტემა.....	88
3.4.3.6	ბუფერული ზონა	89
3.4.3.7	ნარჩენების განთავსების ობიექტის აღჭურვილობა.....	90
3.5	დაგეგმილი აქტივობის ალტერნატივები.....	91
3.5.1	ნულოვანი ალტერნატივა ანუ "არაქმედების" ალტერნატივა.....	91
3.5.2	ნარჩენების განთავსების ობიექტის ალტერნატიული მდებარეობა.....	91
3.5.3	გამონაჟონის გაწმენდის ტექნიკური ალტერნატივები	96
4	პროექტის ფართო არეალის და ობიექტის ადგილმდებარეობის ეკოლოგიური და სოციალური მახასიათებლები	99
4.1	ტოპოგრაფია.....	99
4.2	კლიმატი.....	99
4.2.1	პროექტის დაფარვის არეალი.....	99
4.2.2	სამიზნე არეალი	99
4.3	ჰაერის ხარისხი და ხმაური.....	101
4.3.1	პროექტის დაფარვის არეალი.....	101
4.3.2	სამიზნე არეალი	102
4.4	გეოლოგია, ნიადაგი და მიწისქვეშა წყლები	102
4.4.1	პროექტის დაფარვის არეალი.....	102
4.4.2	სამიზნე არეალი	102
4.5	სეისმურობა.....	103
4.6	ჰიდროლოგია.....	103
4.6.1	პროექტის დაფარვის არეალი.....	103
4.6.2	სამიზნე არეალი.....	103
4.7	ბიომრავალფეროვნება / ბუნებრივი ჰაბიტატები	106
4.7.1	პროექტის დაფარვის არეალი.....	106
4.7.2	სამიზნე არეალი	106
4.8	დაცული ტერიტორიები	117
4.8.1	პროექტის დაფარვის არეალი.....	117
4.8.2	სამიზნე არეალი	118
4.9	ტრანსპორტის მოძრაობა	122
4.9.1	პროექტის დაფარვის არეალი.....	122

4.9.2	სამიზნე არეალი	122
4.10	კულტურული მემკვიდრეობა	122
4.10.1	პროექტის დაფარვის არეალი.....	122
4.10.2	სამიზნე არეალი	122
4.11	სოციალ-ეკონომიკური გარემო.....	122
4.12	შემოსავალი და სიღარიბე.....	128
4.13	მიწათმფლობელობა და მიწათსარგებლობა.....	129
4.13.1	მიწათმფლობელობა	129
4.13.2	მიწათსარგებლობა	130
5	დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა	132
5.1	მეთოდოლოგია	132
5.2	დაინტერესებული მხარეების შეშფოთება.....	132
5.3	წარსული ჩართულობების შეჯამება	133
5.4	შემდეგი ნაბიჯები დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობაში	134
6	ქუთაისის რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის პროექტის განხორციელებისთვის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიზანი და შემუშავებული მეთოდოლოგია	135
6.1	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიზანი და ეტაპები	135
6.2	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	139
6.2.1	მიმოხილვა	139
6.2.2	ზემოქმედების პროგნოზირება	140
6.2.3	მნიშვნელობის შეფასება.....	141
6.2.4	ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება	144
6.3	ზემოქმედების არეალი.....	144
6.4	მყარი ნარჩენების მართვის სისტემისა და დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის არსებული და პოტენციური ზემოქმედება	145
6.4.1	ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის პოტენციური ზემოქმედება	145
6.5	პოტენციურ ზემოქმედებათა შემარბილებელი ღონისძიებები	154
6.6	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის სამუშაოს ფარგლების შეჯამება.....	168

ცხრილები

ცხრილი 2.1: რელევანტური ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის სია 7

ცხრილი 2.2 არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტისთვის საერთაშორისო და ეროვნული სტანდარტების შედარებითი ანალიზი.....18

ცხრილი 3.1: საპროექტო ტერიტორიის და ძირითადი ობიექტების კოორდინატები63

ცხრილი 3.2: დიზაინის პარამეტრები არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის კონცეპტუალური დიზაინისთვის.67

ცხრილი 3.3. ობიექტის ოპერირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა.....90

ცხრილი 3.4 კანდიდატი ადგილების გრძელი სია.....92

ცხრილი 3.5: ალტერნატიული საპროექტო ტერიტორიები94

ცხრილი 3.6: გამონაჟონის გაწმენდის მეთოდები96

ცხრილი 4.1 ქარის მახასიათებლები ქალაქ ქუთაისისთვის101

ცხრილი 4.2 საველე კვლევების დროს დაფიქსირებული ცხოველთა სახეობები112

ცხრილი 4.3: მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური მდგომარეობის მიხედვით იმერეთის რეგიონში 2020 წლისთვის (ათასი კაცი).....128

ცხრილი 4.4 შემოთავაზებული ტერიტორიის საზღვრებიდან 500 მეტრის რადიუსში არესბული მიწის ნაკვეთები129

ცხრილი 6.1: ბსგზშ-ს პროცესი - მოკლე მიმოხილვა135

ცხრილი 6.2: ზემოქმედების მასშტაბის (სიდიდის) განმარტება.....142

ცხრილი 6.3: რეცეპტორის სენსიტიურობის და ღირებულების განმარტება.....142

ცხრილი 6.4: ზემოქმედების შეფასების მატრიცა.....143

ცხრილი 6.5: შეფასებული პოტენციური ზემოქმედება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპზე146

ცხრილი 6.6: ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შეფასებული ზემოქმედების პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებები155

სურათების ჩამონათვალი

სურათი 1.1 საპროექტო რეგიონი.....	2
სურათი 1.2: სკოპინგის პროცედურა.....	4
სურათი 3.1: საპროექტო ტერიტორია	56
სურათი 3.2 „ნიკეას“ არსებული ნაგავსაყრელი.....	59
სურათი 3.3: ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ადგილმდებარეობა....	61
სურათი 3.4: ქუთაისის ცენტრსა და ახალ არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტს შორის მისასვლელი მარშრუტი.....	62
სურათი 3.5: მისასვლელი გზის ვარიანტები (მაგისტრალის გასასვლელიდან, ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესასვლელამდე).....	63
სურათი 3.6: მიწის ნაკვეთი ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტისთვის (წყარო: SWMCG, 2021).....	63
სურათი 3.7 ზღვის დონიდან საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობა	64
სურათი 3.8 საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე ინფრასტრუქტურა.....	65
სურათი 3.9 საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრე გაზსადენის მილი.....	66
სურათი 3.10: ქუთაისის ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ადგილმდებარეობა.....	66
სურათი 3.11: ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მდებარეობის სამომავლო საკადასტრო საზღვარი (წყარო: SWMCG, 2021).....	72
სურათი 3.12: ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტის სქემა - ნარჩენების უჯრედი 1 (სამხრეთ-დასავლეთიდან) 3D ხედი შესასვლელი ზონით.....	80
სურათი 3.13: ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტის სქემა - ნარჩენების უჯრედი 1 & 2 (სამხრეთ-დასავლეთიდან) 3D ხედი შესასვლელი ზონით.....	81
სურათი 3.14: ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტის სქემა - ნარჩენების უჯრედი 1 & 2&3 (სამხრეთ-დასავლეთიდან) 3D ხედი შესასვლელი ზონით.....	81
სურათი 3.15: ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ფსკერის საიზოლაციო სისტემა.....	84
სურათი 3.16: ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ზედა საიზოლაციო სისტემა.....	86
სურათი 3.17 კუმულაციური გამორიცხვის ზონები (ნაცრისფერი) და პოტენციურად შესაფერისი ზონები (მწვანე).....	93
სურათი 4.1 ქარის ძირითადი მიმართულებაა აღმოსავლეთიდან დასავლეთისკენ	101
სურათი 4.2 მდინარე რიონის დატბორვის ზონები ეფუძნება 2-, 5-, 20-, 50- და 100-წლიან განმეორებად დატბორვებს.	105

დანართების სია

დანართი 1: ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის (ნაგავსაყრელის) სქემა

დანართი 2: ადგილმდებარეობის შერჩევის პროცესის მიმოხილვა

დანართი 3: ადგილმდებარეობის შერჩევის კომიტეტის შეხვედრის ოქმი

დანართი 4: სახელმწიფო უწყებებთან ოფიციალური კორესპონდენცია

დანართი 5: სახელმწიფო ორგანოებთან, არასამთავრობო ორგანიზაციებთან და დონორ ორგანიზაციებთან საწყისი სამუშაო შეხვედრის ოქმი (2021 წლის 8 დეკემბერი)

დანართი 6: ადგილობრივ მოსახლეობასთან, სახელმწიფო ორგანოებთან და არასამთავრობო ორგანიზაციებთან საწყისი სამუშაო შეხვედრის ოქმი (2021 წლის 9 დეკემბერი)

დანართი 7: სკოპინგის საკონსულტაციო შეხვედრის ამსახველი ფოტო მასალა და დამსწრეთა სია (2022 წლის 2-3 თებერვალი)

აბრევიატურა

AMC	საქართველოს კანონი – EAC
BMW	ბიოდეგრადირებადი მუნიციპალური ნარჩენები
BMZ	ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების სამინისტრო
CO	ნახშირბადის მონოქსიდი
E&S	გარემოსდაცვითი და სოციალური
EAC	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი
EHS	გარემოს დაცვა, ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება
EIA	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
ESAP	გარემოსდაცვითი და სოციალური სამოქმედო გეგმა
ESIA	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება (ბსგზშ)
ESMP	გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა
ESS	გარემოსდაცვითი და სოციალური სტანდარტები
EU	ევროკავშირი
FC	ფინანსური თანამშრომლობა
FS	ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების კვლევა
GIIP	კარგი საერთაშორისო ინდუსტრიულ პრაქტიკა
GIS	გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემა
GHG	სათბურის აირები
GoG	საქართველოს მთავრობა
GW	მიწისქვეშა წყლები
HDPE	მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენი
IC	განმახორციელებელი კონსულტანტი
ICI	პირველი განმახორციელებელი კონსულტანტი
IDP	იძულებით გადაადგილებული პირები
ILO	შრომის საერთაშორისო ორგანიზაცია
IFC	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია
ISWM	მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვა
KfW	<i>Kreditanstalt für Wiederaufbau – გერმანიის რეკონსტრუქციის და განვითარების ბანკი</i>
LOP	ნარჩენების განთავსების ობიექტის (ნაგავსაყრელის) ექსპლუატაციის გეგმა
LOM	ნარჩენების განთავსების ობიექტის (ნაგავსაყრელის)ექსპლუატაციის სახელმძღვანელო
MEPA	საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
MP	მონიტორინგის გეგმა
MnO ₂	მანგანუმის დიოქსიდი
MRDI	საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და

MRF	ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
NO ₂	მასალების აღდგენის საწარმო
OP	აზოტის დიოქსიდი
PR	საექსპლუატაციო პოლიტიკა
PS	საზოგადოებასთან ურთიერთობები
RDF	შესრულების სტანდარტი
RO	უარი მიღებულ საწვავზე
SEP	უკუ ოსმოზი
SWM	დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის გეგმა
SWMCG	მყარი ნარჩენების მართვა
TOR	საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია
TS	ტექნიკური დავალება
RL-KS	გადამტვირთავი სადგური
UWSCG	რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი
WC	შ.პ.ს. „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“
	სველი წერტილები

დოკუმენტის საკონტროლო ფურცელი



დამკვეთი	საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია				
პროექტის სახელწოდება	ქუთაისის მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის პროგრამა I (ISWM-I)				
დოკუმენტის დასახელება	სკოპინგის ანგარიში				
პროექტის ნომერი	0238982 (BMZ No. 2011 66479)				
ვერსია	წინასწარგან ზრახული მიზანი	ავტორი/მოა მზადა	ტექნიკური მიმოხილვა	სარედაქციო მიმოხილვა	თარიღი
სამუშაო ვერსია	საჯარო გამოყენების	რიკარდო ხოური	მათიას შონფელდტი	დოქ. კაროლა ზეიგი	08.11.2021
საბოლოო დრაფტი	საჯარო გამოყენების	რიკარდო ხოური	მათიას შონფელდტი	დოქ. კაროლა ზეიგი	08.01.2022
საბოლოო	საჯარო გამოყენების	რიკარდო ხოური	მათიას შონფელდტი	დოქ. კაროლა ზეიგი	28.02.2022

საკონტაქტო ინფორმაცია:

პროექტის განმახორციელებელი	შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ა. პოლიტკოვსკაის ქ. # 14 0186 თბილისი, საქართველო
ელ. ფოსტა	toko.isakadze@gmail.com
დირექტორი	გიორგი შუხოშვილი
საკონტაქტო პირი	თორნიკე ისაკაძე
საკონტაქტო ნომერი	(+995) 598 60 59 21

1 შესავალი

1.1 პროექტის შესავალი

გერმანიასა და საქართველოს შორის ფინანსური თანამშრომლობის ფარგლებში და გერმანიის რეკონსტრუქციის საკრედიტო ბანკის (KfW - Kreditanstalt für Wiederaufbau) მხარდაჭერით, 2021 წლის 11 აგვისტოს, საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასა (SWMCG) და პროექტის განმახორციელებელ კონსორციუმს CDM Smith / Saunders Group (IC) შორის გაფორმდა ხელშეკრულება საკონსულტაციო მომსახურების შესახებ პროექტის: „ქუთაისის მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვა“ (ISWM) განსახორციელებლად. პროექტის განმახორციელებელი სააგენტო (PEA) არის შპს „საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“ (SWMCG). პროექტის დაწყების თარიღია 2021 წლის 9 სექტემბერი.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის ძირითადი მიზანია წარმოადგინოს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგები და ჩამოაყალიბოს საჭირო ღონისძიებები, რომლებიც უზრუნველყოფს ქუთაისის ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობით გამოწვეული ნეგატიური გარემოსდაცვითი და სოციალური ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირებას და დადებითი ზემოქმედების გაძლიერებას. ასევე, საქართველოს კანონმდებლობისა და გერმანიის რეკონსტრუქციის საკრედიტო ბანკის (KfW) გარემოსდაცვითი და სოციალური მდგრადობის სახელმძღვანელოს შესაბამისად, უნდა უზრუნველყოს მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის (ISW) პროექტის მდგრადი განვითარება იმერეთისა და რაჭა-ლეხუმი-ქვემო სვანეთის რეგიონებისთვის.

1.2 პროექტის ზოგადი აღწერა

პროექტის მთავარი კომპონენტია ქუთაისის მახლობლად ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობა, რომელიც მოემსახურება იმერეთისა და რაჭა-ლეხუმი-ქვემო სვანეთის რეგიონების მოსახლეობას, როგორც ეს ნაჩვენებია სურათ 1.1-ზე.



სურათი 1.1 საპროექტო რეგიონი

ადგილმდებარეობის შერჩევის კვლევა ჩატარდა 2020 წელს, რათა გამოვლენილიყო შესაფერისი ადგილი, რომელიც დააკმაყოფილებდა ტექნიკურ, გარემოსდაცვით და სოციალურ კრიტერიუმებს ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მოსაწყობად. დაინტერესებულ მხარეებთან და ადგილობრივ მოსახლეობასთან ერთობლივი მიდგომის საფუძველზე, შედგენილი იქნა მოკლე სია, რომელიც მოიცავდა სამ პოტენციურ ადგილის.

„მუხიანის ადგილმდებარეობა“ (წყალტუბოს მუნიციპალიტეტი) შეირჩა, როგორც ყველაზე შესაფერისი ადგილი ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მოსაწყობად. ადგილმდებარეობის შერჩევის პროცესის დეტალები მოცემულია 3.5.2 ქვეთავში.

საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად და პროექტის დასაფინანსებლად საჭირო ყველა მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად, სავალდებულოა, რომ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საფუძველზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულ იქნას გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, ობიექტის მშენებლობის დაწყებამდე.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სრულად მომზადება განმახორციელებელი კონსულტანტისთვის დაკისრებული აქტივობების ნაწილია.

1.3 პროექტის აქტუალობა

საქართველოში არსებული ნაგავსაყრელების უმეტესობა აშენდა ათწლეულების წინ და ვერ აკმაყოფილებს თანამედროვე ეროვნულ და საერთაშორისო სტანდარტებს. აღნიშნული ეხება იმერეთისა და რაჭა-ლეხუმი-ქვემო სვანეთის რეგიონებში არსებულ ყველა ნაგავსაყრელს.

ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობა, რომელიც დააკმაყოფილებს საქართველოს კანონმდებლობის ახალ მოთხოვნებს, რაც თავის მხრივ შესაბამისობაში იქნება საერთაშორისო სტანდარტებთან, ნათლად არის განსაზღვრული ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგითა და ნარჩენების მართვის ეროვნული სამოქმედო გეგმით (2016.). კერძოდ, სტრატეგიის ცხრა მიზნიდან ერთ-ერთს წარმოადგენს: „ნარჩენების ადამიანის ჯანმრთელობისა და გარემოსათვის უსაფრთხო განთავსების უზრუნველყოფა“ (მიზანი 4). აღნიშნული მიზნის კონკრეტულ ამოცანას წარმოადგენს: „ახალი თანამედროვე რეგიონული ნაგავსაყრელების და ნარჩენების გადამტვირთავი სადგურების მოწყობა ევროკავშირის სტანდარტების შესაბამისად 2025 წლისთვის; არსებული ნაგავსაყრელების გაუმჯობესება/ოპერირება გარდამავალ პერიოდში, ზოგიერთი კატეგორიის ნარჩენებისათვის (აზბესტის ნარჩენები, არასახიფათო ცხოველური ნარჩენები და სხვა), ასეთის არსებობის შემთხვევაში, ცალკე უჯრედების მოწყობის გათვალისწინებით“ (ამოცანა 4.1).

ამ მიზნის ქვეშ მოიაზრება მრავალი კონკრეტული ღონისძიება და ერთ-ერთი მათგანია ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის (ნაგავსაყრელი) მოწყობა ქუთაისის მიმდებარედ, გადამტვირთავი სადგურების (TS) მოწყობა იმერეთისა და რაჭა-ლეხუმი-ქვემო-სვანეთის რეგიონებში და ქუთაისის არსებული ნაგავსაყრელის დახურვა (ნიკეას ნაგავსაყრელი) (A 1.4.6).

არსებული ნაგავსაყრელების დახურვას ასევე სათანადო ყურადღება ეთმობა აღნიშნული პოლიტიკის დოკუმენტებში (ამოცანა 4.2 არსებული ოფიციალური, მაგრამ უნებართვო ნაგავსაყრელების დახურვა).

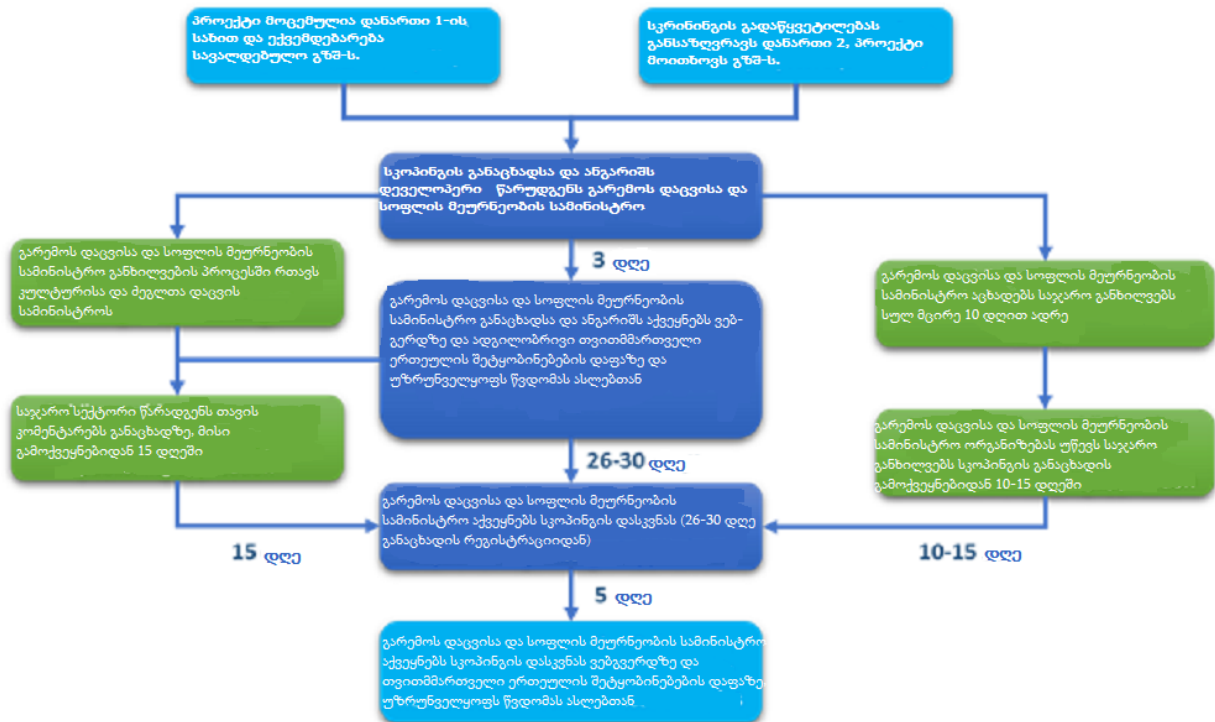
1.4 სკოპინგის ანგარიშის სამართლებრივი ჩარჩო

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ შესაბამისად, რომელიც განსაზღვრავს საქართველოში გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების მიღების პროცესს და საქმიანობების ჩამონათვალს I და II დანართების სახით.

I დანართის საქმიანობები ექვემდებარება სავალდებულო გზშ-ს, (შემდგომში მოხსენიებული, ამ ანგარიშში, როგორც ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად), ხოლო II დანართის საქმიანობები ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას, რომლის საფუძველზეც დადგინდება გზშ-ის საჭიროება:

- I დანართი მოიცავს არასახიფათო ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებულ შემდეგ საქმიანობებს: დღე-ღამეში 100 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენის განთავსება, ინსინერაცია ან/და ქიმიური დამუშავება.
- II დანართით გათვალისწინებული აქტივობები მოიცავს: ნარჩენების განთავსებას და ნარჩენების აღდგენას, გარდა არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავებისა.

სკოპინგის პროცედურის უფრო დეტალური აღწერა, ეტაპების მიხედვით, წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ სურათზე.



სურათი 1.2: სკოპინგის პროცედურა

ზემოაღნიშნული ინფორმაციის საფუძველზე და იმის გათვალისწინებით, რომ იმერეთისა და რაჭა-ლეჩხუმი-ქვემო სვანეთის რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტი მოითხოვს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებას, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების პროცესი იწყება სკოპინგის ეტაპიდან. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი განსაზღვრავს სკოპინგს, როგორც პროცედურას, რომლის ფარგლებშიც უნდა განისაზღვროს გზმ-ს ანგარიშის მოსამზადებლად საჭირო მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის და განსახორციელებელი კვლევების ნუსხა. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის შესაბამისად, აღნიშნული სკოპინგის ანგარიში მოიცავდა:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა, განსაკუთრებით ზოგადი ინფორმაცია:
 - დაგეგმილი საქმიანობის მდებარეობა გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემის (GIS) კოორდინატების მითითებით;
 - დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი და ა.შ.)
 - დაგეგმილი საქმიანობის ნებისმიერი ალტერნატივა და მისი განხორციელების ადგილი;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე პოტენციური ზემოქმედების შესახებ, მათ შორის:
 - ინფორმაცია დაცულ ტერიტორიებზე პოტენციური ზემოქმედების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
 - ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პოტენციური ზემოქმედების შესახებ ადამიანის ჯანმრთელობაზე, სოციალურ გარემოზე, კულტურულ ფასეულობასა და კულტურული მემკვიდრეობის სხვა ობიექტებზე.
- ინფორმაციას განსახორციელებელი საბაზისო კვლევისა და გზმ-ს ანგარიშის მომზადების მეთოდოლოგიის შესახებ;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც განხილული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილების, შემცირების ან/და შერბილების/შემსუბუქების მიზნით.

მას შემდეგ, რაც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, დაიწყება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადება, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ სკოპინგის დასკვნაში გაკეთებულ

მოსაზრებებზე და წინადადებებზე დაყრდნობით.

2 სამართლებრივი ჩარჩო და საერთაშორისო სტანდარტები

2.1 ეროვნული გარემოსდაცვითი სამართლებრივი ჩარჩო

სკოპინგის ანგარიშისა და გზშ-ს მომზადებისას გასათვალისწინებელია რამდენიმე ეროვნული კანონი და კანონქვემდებარე აქტი. რელევანტური კანონებისა და კანონქვემდებარე აქტების სია პროექტთან მათი კავშირის მოკლე მიმოხილვით წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში (ცხრილი 2.1):

ცხრილი 2.1: რელევანტური ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის სია

კანონები და კანონქვემდებარე აქტები		
საკანონმდებლო სახელწოდება	აქტის	მოკლე აღწერა
საქართველოს „გარემოსდაცვითი კოდექსი (EAC)“	კანონი შეფასების	კოდექსი არეგულირებს სტრატეგიულ დოკუმენტებთან და საჯარო თუ კერძო საქმიანობებთან დაკავშირებულ საკითხებს, რომლებმაც შეიძლება მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინოს გარემოზე, ადამიანის სიცოცხლესა და/ან ჯანმრთელობაზე. კოდექსი განსაზღვრავს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების, სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების, ტრანსსასაზღვრო გზშ-ს და გადაწყვეტილების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობის და ა.შ. პროცედურებს. კოდექსი მიღებულ იქნა 2017 წელს. მან ჩაანაცვლა ორი კანონი (კანონი გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ და კანონი ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ). კოდექსით შემოღებულ იქნა საერთაშორისო სტანდარტებთან და ევროკავშირის კანონმდებლობასთან ჰარმონიზებული გზშ-ს პროცედურები. კოდექსი (გზშ-ს დირექტივის მსგავსად) განსაზღვრავს საქმიანობების ორ სიას (დანართი I და დანართი II). I დანართის საქმიანობები ექვემდებარება გზშ-ს, ხოლო II დანართის საქმიანობები ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას, რომლის საფუძველზეც დგინდება გზშ-ს საჭიროება.
საქართველოს „ნარჩენების კოდექსი“	კანონი მართვის	კოდექსი მიღებულ იქნა 2014 წლის დეკემბერში. მისი მიზანია, გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობის დაცვა: 1) ნარჩენების წარმოქმნის და მათი მავნე ზემოქმედების პრევენციის ან შემცირების გზით; 2) ნარჩენების მართვის

კანონები და კანონქვემდებარე აქტები	
	<p>ეფექტიანი მექანიზმების შექმნით; 3) რესურსების მოხმარებით გამოწვეული ზიანის შემცირებით და რესურსების უფრო ეფექტიანი გამოყენებით.</p> <p>კოდექსი ითვალისწინებს დებულებებს ნაგავსაყრელის კატეგორიების შესახებ. დეტალური მოთხოვნები ნაგავსაყრელების მშენებლობის, ექსპლუატაციის, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ და სპეციალური მოთხოვნები არსებული ნაგავსაყრელებისთვის განისაზღვრება მთავრობის დადგენილებით #421 (იხ. ქვემოთ).</p>
საქართველოს კანონი „საქართველოს ტყის კოდექსი“	<p>საქართველოს ახალი ტყის კოდექსი მიღებულ იქნა 2020 წლის მაისში. კოდექსი განსაზღვრავს ტყის მართვის ძირითად პრინციპებს, რომლებმაც უნდა შექმნას საქართველოში ტყის მდგრადი მართვის საფუძველი.</p> <p>კოდექსის მიზანია საქართველოს ტყის ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება, ტყის რესურსების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების შენარჩუნება და გაუმჯობესება; ტყის თვითმყოფადი ბუნებრივი და კულტურული გარემოს, მათ შორის მცენარეული საფარისა და ცხოველთა სამყაროს, ტყეში არსებული ბუნებისა და კულტურული ძეგლების, იშვიათი და გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობებისა და სხვა ღირებულებათა მომავალი თაობებისთვის შენარჩუნება; და ტყის რესურსებისა და ტყის სხვა ბუნებრივი პოტენციალის მიზნობრივი და რაციონალური გამოყენება.</p>
საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“	<p>კანონი (1996, ბოლო შესწორება 2021) არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სფეროში სახელმწიფო ორგანოებსა და ფიზიკურ/იურიდიულ პირებს შორის საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე, მისი ტერიტორიული წყლების, საჰაერო სივრცის, კონტინენტური შელფისა და ექსკლუზიური ეკონომიკური ზონის ჩათვლით.</p>

კანონები და კანონქვემდებარე აქტები	
საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“	კანონის (1999, ბოლო შესწორება 2021) რეგულირების სფეროა ატმოსფერული ჰაერის დაცვა მავნე ანთროპოგენური ზემოქმედებისაგან საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე. კანონი განსაზღვრავს სახელმწიფო კონტროლს აღრიცხვასა და დასაშვებ ემისიებზე.
საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“	კანონი (1997, ბოლო შესწორება 2020) განსაზღვრავს სახელმწიფო კონტროლს წყლის დაცვასა და გამოყენებაზე. სხვა საკითხებთან ერთად სახელმწიფო კონტროლი მოიცავს წყლის ობიექტებში ზღვრულად დასაშვებ ჩაშვების სტანდარტებისა და ნორმების დაცვას, აგრეთვე წყლის მოხმარების დადგენილი რეჟიმის დაცვას. ¹
საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“	კანონი (1994, ბოლო შესწორება 2021) მიზნად ისახავს ნიადაგის საფარის მთლიანობის შენარჩუნებისა და ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესებას. იგი განსაზღვრავს მიწათმოსარგებლეთა და სახელმწიფოს ვალდებულებებსა და პასუხისმგებლობას ნიადაგის დაცვისა და ეკოლოგიურად უსაფრთხო წარმოების პირობების შესაქმნელად. კანონი ადგენს ნიადაგში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციების ნორმებს. კანონი ზღუდავს: ნაყოფიერი ნიადაგის არასასოფლო-სამეურნეო მიზნებისთვის გამოყენებას; ნებისმიერი საქმიანობის განხორციელებას ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, მისი დაკონსერვებისა და დანიშნულებისამებრ გამოყენების გარეშე; ფერდობების დატერასებას ნიადაგის შერჩევისა და სათანადო დაპროექტების გარეშე; ნებისმიერ ქმედებას, რომელიც აუარესებს ნიადაგის ხარისხს.
საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“	კანონის (1996, ბოლო შესწორება 2020) ერთ-ერთი მოთხოვნაა, რომ გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით გზშ-ს დაქვემდებარებული საქმიანობების შემთხვევაში

¹ წყლის შესახებ ახალი კანონპროექტი უკვე წარდგენილია საქართველოს პარლამენტისთვის დასამტკიცებლად. კანონპროექტი ეფუძნება ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის პრინციპებს და სხვა საერთაშორისო მოთხოვნებს.



კანონები და კანონქვემდებარე აქტები	
	<p>გათვალისწინებულ იქნას ცხოველთა სამყაროს ობიექტებზე ზემოქმედება და განისაზღვროს შემარბილებელი ღონისძიებები. უზრუნველყოფილ უნდა იქნას გარეული ცხოველების მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების დაცვა საწარმოების დაპროექტებისა და მშენებლობისას და სხვა საქმიანობების განხორციელებისას.</p>
<p>საქართველოს კანონი „დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ“</p>	<p>კანონი (1996, ბოლო შესწორება 2021) ადგენს დაცული ტერიტორიების სამართლებრივ სტატუსს და ადგენს სახელმწიფოს ექსკლუზიურ უფლებებს დაცული ტერიტორიების საკუთრებაზე, მათ შორის ბუნებრივ რესურსებზე (მიწა, ტყე, წყალი, ცხოველები და ა.შ.), რომლებიც მდებარეობს სახელმწიფო ნაკრძალების, ეროვნული პარკების, ბუნების ძეგლების და აღკვეთილების ტერიტორიაზე. კანონის თანახმად, დაცული ტერიტორიების დამხმარე (ბუფერულ) ზონაში დასაშვებია ეკონომიკური და სამეწარმეო საქმიანობა იმ შემთხვევაში, თუ ის არ ახდენს მავნე ზეგავლენას დაცული ტერიტორიების ფუნქციონირებაზე.</p>
<p>საქართველოს კანონი „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ“</p>	<p>კანონი (2003, ბოლო შესწორება 2021) კრძალავს ნებისმიერ ქმედებას, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების შემცირება და მათი ჰაბიტატების და საცხოვრებელი პირობების გაუარესება.</p> <p>გზშ-ს პროცესში მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული დაგეგმილი საქმიანობის შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედება გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფ სახეობებზე.</p>
<p>საქართველოს კანონი „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“</p>	<p>კანონი (2007, ბოლო შესწორება 2021) ადგენს დამცავ ზონებს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაცვის მიზნით.</p>
<p>კანონმდებლობა სოციალური და მიწის საკუთრების შესახებ</p>	

კანონები და კანონქვემდებარე აქტები

საქართველოს ორგანული კანონი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის საკუთრების შესახებ (2019), საქართველოს კანონი საჯარო რეესტრის შესახებ (2008), საქართველოს კანონი საქართველოს სამოქალაქო კოდექსი და საქართველოს კანონი მიწის ნაკვეთებზე უფლებათა სისტემური და სპორადული რეგისტრაციის წესისა და საკადასტრო მონაცემების სრულყოფის შესახებ.

სახელმწიფოს აქვს კონსტიტუციური უფლებამოსილება ექსპროპრიაციის გზით მოახდინოს საკუთრების უფლების ჩამორთმევა აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის. ექსპროპრიაციის პროცედურები გაწერილია საქართველოს კანონში აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ. კანონის თანახმად, ექსპროპრიატორმა უნდა გამოიყენოს ყველა გონივრული ძალისხმევა, რათა შეიძინოს ქონება მოლაპარაკების გზით და მოლაპარაკების დაწყებამდე ვალდებულია შეაფასოს ქონება სამართლიანი საბაზრო ღირებულების შესაბამისად.

საქართველოს კანონი მიწის მიზნობრივი დანიშნულების განსაზღვრისა და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის მდგრადი მართვის შესახებ არეგულირებს მიწის მიზნობრივ დანიშნულებასთან დაკავშირებულ საკითხებს, განსაზღვრავს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის კატეგორიებს და მათი ცვლილების წესებს, ასევე სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის მდგრადი მართვის პრინციპებს.

რელევანტური კანონქვემდებარე აქტები

ნარჩენები

საქართველოს მთავრობის დადგენილება (#421, 11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“; ამ დადგენილებაში მითითებულია ახალი ნაგავსაყრელების ადგილის შერჩევა-მოწყობის კრიტერიუმები

საქართველოს მთავრობის დადგენილება (#426, 17.08.2015) „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“

საქართველოს მთავრობის დადგენილება (#159, 01.04.2016) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“

საქართველოს მთავრობის დადგენილება (#143, 29.03.2016) „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ შესახებ“

საქართველოს მთავრობის დადგენილება (#144, 29.03.2016) ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“

საქართველოს მთავრობის დადგენილება (# 422, 11.08.2015)“ ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“

საქართველოს მთავრობის დადგენილება (#324, 25.05.2020) „ბატარეებისა და აკუმულატორების ნარჩენების მართვის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“



კანონები და კანონქვემდებარე აქტები
საქართველოს მთავრობის დადგენილება (#325, 25.05.2020) „საბურავების ნარჩენების მართვის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“
საქართველოს მთავრობის დადგენილება (#326, 25.05.2020) „ელექტრო და ელექტრონული მოწყობილობების ნარჩენების მართვის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“
საქართველოს მთავრობის დადგენილება (#327, 25.05.2020) „ნარჩენი ზეთების მართვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
წყალი
ტექნიკური რეგლამენტი „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №425, 2013 წლის 31 დეკემბერი)
„საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №425, 31.12.2013)
„საწარმო და არასაწარმო ობიექტების ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვების ტექნიკური რეგლამენტი“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #17, 03.01.2014 გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე)
“გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ (საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №297/ნ 16.08.2001)
„წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #431, 08.08 2018)
“წყალდაცვითი ზოლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №440, 31.12.2013)
ტექნიკური რეგლამენტი „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების“ დამტკიცების შესახებ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #26, 23.01.2014)
„ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #414, 13.12.2013)
ჰაერი
ტექნიკური რეგლამენტი „ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის სტანდარტების დამტკიცების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #17, 03.01.2014)
„ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #42, 06.01.2014)

კანონები და კანონქვემდებარე აქტები
<p>„დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #413, 31.12.2013)</p>
<p>„სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #435,31.12.2013)</p>
<p>„ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #408, 31.12. 2013)</p>
<p>“გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ (საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №297/ნ..16.08. 2001)</p>
<p>ნიადაგი</p>
<p>„ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #424, 31.12.2013)</p>
<p>„მეთოდური მითითებები ნიადაგების ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების საშიშროების ხარისხის შეფასებაზე“ (საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ)</p>
<p>ხმაური</p>
<p>“გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ (საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური. დაცვის მინისტრის ბრძანება №297/ნ, 16.08..2001)</p>
<p>ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #398, 15.08.2017)</p>
<p>მიწათსარგებლობა</p>
<p>„სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის მიზნობრივი დანიშნულების ცვლილების საკომპენსაციო თანხის გადახდისა და მისი გადახდისგან გათავისუფლების, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის კატეგორიის ცვლილების წესისა და პირობების დამტკიცების შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #396, 1 ივლის 2020)</p>

კანონები და კანონქვემდებარე აქტები

საჯარო განხილვა

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება საჯარო განხილვის წესის დამტკიცების შესახებ (#2-94. 22.02.2018)

2.2 საერთაშორისო სტანდარტები

გერმანიის რეკონსტრუქციის საკრედიტო ბანკი (KfW) უზრუნველყოფს ინვესტიციებს მყარი ნარჩენების მართვის ინფრასტრუქტურაში, მათ შორის ტექნიკური დახმარებისთვის და მოქმედებს როგორც დონორი ორგანიზაცია. KfW-ს რეგულაციების მიხედვით, KfW-ს მიერ დაფინანსებული ყველა პროექტი და პროგრამა, მათ შორის მოცემული მყარი ნარჩენების მართვის პროექტი, უნდა შეესაბამებოდეს KfW-ს მდგრადობის სახელმძღვანელოს დებულებებს (KfW-ს სახელმძღვანელო ბიზნესის წარმართვისთვის ეკოლოგიურად, სოციალურად და კლიმატგონივრული ფორმით²).

აღნიშნული სახელმძღვანელო აფასებს არა მხოლოდ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედებას, არამედ გააჩნია სპეციალური თავი კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის შესახებ.

აღნიშნული სახელმძღვანელოს ფარგლებში, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და კლიმატის ცვლილებაზე ზეგავლენის შეფასება წარმოადგენს KfW-ს ფინანსური თანამშრომლობის (FC) ღონისძიებებისათვის შეფასების პროცედურის საკვანძო ელემენტებს. ისინი, უპირველეს ყოვლისა, გამიზნულია როგორც მართვის ინსტრუმენტი, რომლებიც მიმართულებას აძლევენ პროექტებს და ახდენენ მათ ფორმირებას მთელი მათი სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში (მათი დაგეგმვიდან დასრულებამდე).

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების და კლიმატის ცვლილებაზე ზეგავლენის შეფასების მიზანია ნებისმიერი პროგნოზირებადი ზემოქმედების წინასწარ განსაზღვრა და შეფასება, რომელიც პროექტმა შეიძლება მოახდინოს გარემოზე, კლიმატზე და/ან სოციალურ ფაქტორებზე (ადამიანის უფლებების ჩათვლით), ნებისმიერი უარყოფითი ზემოქმედების იდენტიფიცირება და თავიდან აცილება, ან დასაშვებ დონემდე შეზღუდვა (იმ პირობით, რომ უარყოფითი ზემოქმედება გარდაუვალია, მაგრამ დასაშვებ ფარგლებშია) და საკომპენსაციო ღონისძიებების დანერგვა. KfW-ს სახელმძღვანელო ასევე მოითხოვს, რომ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედება

² https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Nachhaltigkeitsrichtlinie_EN.pdf

მინიმუმამდე შემცირდეს, ხოლო ადგილობრივი თემებისათვის და გარემოსთვის სარგებელი კი გაიზარდოს.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების და კლიმატის ცვლილებაზე ზეგავლენის შეფასების ძირითადი საფეხურები მოიცავს შემდეგს:

- წინასწარი შეფასება - სკრინინგი, რომლის მიზანია ფინანსური თანამშრომლობის (FC) ღონისძიებისთვის ეკოლოგიური, სოციალური და კლიმატის საკითხების რელევანტურობის და გარემოსდაცვითი, სოციალური და კლიმატის რისკების დადგენა.

თუ რელევანტურობა დადასტურდა:

- მოქმედების ფარგლების დადგენა (სკოპინგი) ფინანსური თანამშრომლობის (FC) ღონისძიების გარემოსდაცვითი, სოციალური და კლიმატთან დაკავშირებული ზემოქმედებებისა და რისკების უფრო ზუსტი იდენტიფიცირებისა და შეფასებისთვის, კლიმატის ცვლილებისგან დაცვისა და სამიზნე ჯგუფის ადაპტაციის შესაძლებლობების გაზრდის ჩათვლით, აღმასრულებელ უწყებასთან მჭიდრო თანამშრომლობით;
- ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების და კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული შეფასების დაგეგმვა და განხორციელება, იმისათვის რომ მოხდეს ფინანსური თანამშრომლობის (FC) ღონისძიების ყველა ცალკეული ასპექტის შესწავლა, მონაწილეობით მიდგომების ჩათვლით, რომელთა მიზანია ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ადგილობრივი ჯგუფების ჩართვა და პარტნიორ ქვეყანაში საზოგადოების ინფორმირების უზრუნველყოფა.

ფინანსური თანამშრომლობის (FC) ღონისძიების გარემოსდაცვითი, სოციალური და კლიმატთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების საფუძვლები სრულ შესაბამისობაშია მოქმედ ეროვნულ საკანონმდებლო ჩარჩოსთან, ისევე როგორც საერთაშორისო დონეზე აღიარებულ გარემოსდაცვით და სოციალურ სტანდარტებთან, როგორცაა:

- მსოფლიო ბანკის გარემოსდაცვითი და სოციალური სტანდარტები (ESS1 - ESS10);
- გერმანიის ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ფედერალური სამინისტროს (BMZ) ადამიანის უფლებათა სახელმძღვანელო;
- გაეროს ძირითადი პრინციპები და სახელმძღვანელო მითითებები განვითარების პროექტებთან დაკავშირებული გამოსახლებისა და განსახლების შესახებ;
- მსოფლიო ბანკის ჯგუფისა და საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) გარემოს დაცვის, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების (EHS) ზოგადი

სახელმძღვანელო;

- მსოფლიო ბანკის ჯგუფისა და საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) დაცვის, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების (EHS) სექტორული სახელმძღვანელო „ნარჩენების მართვისთვის“.

მსოფლიო ბანკის ჯგუფის სტანდარტები (საჯარო უწყებებისთვის), მსოფლიო ბანკის გარემოსდაცვითი და სოციალური სტანდარტები (ESS) და მათი ზოგადი და დარგობრივი სახელმძღვანელო მითითებები, ასევე, შრომის საერთაშორისო ორგანიზაციის (ILO) ძირითადი შრომითი სტანდარტები წარმოადგენს მიღებულ სტანდარტებს KfW-ს მიერ დაფინანსებული პროექტების შეფასებისათვის. რელევანტურია მსოფლიო ბანკის შემდეგი გარემოსდაცვითი და სოციალური სტანდარტები (ESS) სოციალური და გარემოსდაცვითი მდგრადობის თაობაზე:

- **ESS1** - გარემოსდაცვითი და სოციალური რისკებისა და ზემოქმედებების შეფასება და მართვა
- **ESS2** - შრომითი და სამუშაო პირობები
- **ESS3** - რესურსების ეფექტურობა და დაბინძურების პრევენცია და მართვა
- **ESS4** - საზოგადოების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება
- **ESS5** - მიწის შესყიდვა, მიწათსარგებლობის შეზღუდვები და იძულებითი განსახლება
- **ESS6** - ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია და ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მართვა
- **ESS8** - კულტურული მემკვიდრეობა
- **ESS10** – დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა და ინფორმაციის გამჟღავნება

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ არ არის მოცემული სტანდარტი ESS7: მკვიდრი მოსახლეობა/სამხრეთ საჰარის აფრიკული ქვეყნების ისტორიულად არაუზრუნველყოფილი ტრადიციული ადგილობრივი მოსახლეობა. სტანდარტი **ESS7** ძალიან სპეციფიკურია ადამიანთა ეთნიკური ან სოციალური ჯგუფებისთვის ეროვნულ კონტექსტში. ამ შემთხვევაში ასევე არ გამოიყენება **ESS9**, რადგან არ არსებობს ფინანსური შუამავლები.

მყარი ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული პროექტების შეფასებისას, ასევე უნდა იქნეს გათვალისწინებული საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) ზოგადი გარემოსდაცვითი, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების (EHS) სახელმძღვანელო³, და საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) გარემოსდაცვითი, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების (EHS) სახელმძღვანელო

³<https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/554e8d80488658e4b76af76a6515bb18/Final+-+General+EHS+Guidelines.pdf?MOD=AJPERES>

დებულებები ნარჩენების მართვის ობიექტებისთვის⁴. ვინაიდან პროექტი დაფინანსებულია KfW-ის მიერ, საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) სახელმძღვანელო მოთხოვნებს უპირატესობა ენიჭება, თუ ისინი უფრო მკაცრია, ვიდრე ეროვნული მოთხოვნები.

მსოფლიო ბანკის/IFC სტანდარტების შედარება მოცემულია ცხრილში 2.2 (რადგან პროექტი უნდა შეესაბამებოდეს ამ სტანდარტებზე დაფუძნებულ KfW-ს მდგრადობის სახელმძღვანელო პრინციპებს), ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივას 1999/31/EC (რადგან ევროკავშირის სტანდარტებთან შესაბამისობა მითითებულია სესხის ხელშეკრულებაში), გერმანულ სტანდარტებს (DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021) და საქართველოს რეგულაციებს, რადგან ეროვნულ რეგულაციებთან შესაბამისობა აუცილებელია. ცხრილი ასევე შეიცავს Cointreau-ს (2004)⁵ მითითებას, რომელიც არასავალდებულოა, მაგრამ იძლევა დამატებით ინფორმაციას IFC-ის სტანდარტებისა და მსოფლიო ბანკის რეკომენდაციების შესახებ.

პროექტმა უნდა მიიღოს ზემოაღნიშნული სტანდარტებიდან ყველაზე მკაცრი სტანდარტი და იმ შემთხვევაში, თუ ყველაზე მკაცრი სტანდარტი არ მიიღება კონკრეტული მიზეზის გამო, გათვალისწინებული უნდა იქნას დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები, რათა უზრუნველყოფილ იყოს პროექტის რისკების დაბალი დონე. ყველაზე მკაცრი სტანდარტი ხაზგასმულია სხვადასხვა ფერში.

⁴<http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/1cd72a00488557cfbdf4ff6a6515bb18/Final+-+Waste+Management+Facilities.pdf?MOD=AJPERES>

⁵ კონტრეაუ, სანდრა. „სანიტარული ნაგავსაყრელის დიზაინისა და განლაგების კრიტერიუმები“. მსოფლიო ბანკი/ურბანული ინფრასტრუქტურის შენიშვნა. 1996 წლის მაისი და განახლებულია 2004 წლის ნოემბერში

ცხრილი 2.2 არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტისთვის საერთაშორისო და ეროვნული სტანდარტების შედარებითი ანალიზი

	ადგილმდებარეობის კრიტერიუმები
	ადგილმდებარეობის / დიზაინის პარამეტრი
	შესასრულებელი პარამეტრი

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ.)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
	სიახლოვე: საცხოვრებელ, რეკრეაციულ, სასოფლო-სამეურნეო, ბუნებრივ დაცულ ტერიტორიებთან ან ველური ბუნების ჰაბიტატებთან და ველური ბუნების ათვისებისკენ მიდრეკილ ადგილებთან, ისევე როგორც სხვა პოტენციურად შეუთავსებელი მიწის გამოყენება:					
1	მანძილი საცხოვრებელ უბნამდე	შემოთავაზებული ნარჩენების განთავსების	საცხოვრებელი უბანი, როგორც წესი, უნდა იყოს	საცხოვრებელ ზონამდე მანძილის გათვალისწინება.	ნარჩენების განთავსების ობიექტის	მანძილი შემოთავაზებული ნარჩენების

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დადგენილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		ობიექტის უჯრედის მოწყობის პერიმეტრიდან, 250 მეტრის დაშორებით საცხოვრებელი უბანი არ არის.	250 მეტრზე მეტი მანძილის დაშორებით შემოთავაზებული ნარჩენების განთავსების ობიექტის უჯრედის მოწყობის პერიმეტრიდან, რათა მინიმუმამდე დაიყვანოს მიწისქვეშა აირის ემისიების მიგრაციის შესაძლებლობა.	გერმანულ დადგენილებაში დისტანციები არ არის მითითებული..	უჯრედების საზღვრებსა და უახლოეს დასახლებულ უბანს შორის მანძილი უნდა იყოს 500 მ-ზე მეტი;	განთავსების ობიექტის უჯრედსა და უახლოეს დასახლებულ უბანს შორის აღემატება 500 მ-ს - ეს შეესაბამება საქართველოს რეგულაციებს (რომელიც ამ შემთხვევაში ყველაზე მკაცრია) (საქართველოს მთავრობის დადგენილება No421), და ასევე IFC-ის მოთხოვნებს.
2	ხილვადობა	შემოთავაზებული ობიექტის უჯრედის მშენებლობის არეალის	ვიზუალური ზემოქმედება მინიმუმამდე უნდა შემცირდეს	გარკვევით არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.	-	ტერიტორია გარშემორტყმულია ბუნებრივი ხეებით და შეზღუდული

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		<p>ხილვადობა საცხოვრებელი უბნებიდან 1 კმ-ის მანძილზე არ არის. თუ საცხოვრებლები ცხოვრობენ უბნიდან 1 კმ-ის მანძილზე, ლანდშაფტის გამწვანება და დამცავი ბერმები უნდა იყოს გათვალისწინებული პროექტში, რათა მინიმუმამდე დაიყვანოს სამუშაოების ხილვადობა. რეკომენდირებულია მისასვლელი გზა იყოს მოხრილი,</p>	<p>ალტერნატიული ადგილების შეფასებით.</p>			<p>ხილვადობა აქვს მიმდებარე სოფლებიდან. ერთი პატარა დასახლება (ბროწეულა) ობიექტთან შედარებით შემადლებულ ადგილას მდებარეობს და შესაძლოა მაღალი შენობებიდან შესამჩნევი იყოს აღნიშნული ობიექტი. ნარჩენების უჯრედიდან სოფელ ბროწეულაში უახლოეს შენობამდე მანძილი 1,44 კმ-ია. ზემოქმედებები შეფასდება გზმ-ს</p>

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		რათა თავიდან იქნას აცილებული ობიექტის აქტიური უბნების ხილვადობა მთავარი გზიდან.				ეტაპზე და საჭიროების შემთხვევაში, ზემოქმედების მინიმუმაციის მიზნით, განხორციელდება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები
3	აეროპორტი	ტურბორეაქტიული აეროპორტიდან 3 კმ-ის და დგუმის ტიპის აეროპორტიდან 1.6 კმ-ის რადიუსში ჯდომა არ შეიძლება. ობიექტებისთვის, რომლებიც მდებარეობს უახლოეს ტურბორეაქტიულ	მდებარეობა უნდა იყოს 3 კმ-ზე მეტი ტურბორეაქტიული აეროდრომიდან და 1,6 კმ დგუმიანი ძრავის აეროდრომიდან. ან საავიაციო ორგანოს უფლებამოსილები თ, ფრინველების მოზიდვისა და	არ არის ნახსენები ევროკავშირის/გერმანულ სტანდარტებში.	მანძილი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტსა და აეროდრომებს შორის უნდა შეესაბამებოდეს ICAO-ს (სამოქალაქო ავიაციის საერთაშორისო	შემოთავაზებული ნარჩენების განთავსების ობიექტი მდებარეობს ქუთაისის დავით აღმაშენებლის სახელობის საერთაშორისო აეროპორტის (რომელიც ეკუთვნის

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		<p>აეროდრომიდან 3 კმ-ზე მეტ და 8 კმ-ზე ნაკლებ მანძილზე (ან დგუშის ტიპის უახლოესი აეროდრომიდან 1,6 კმ-ზე მეტი და 8 კმ-ზე ნაკლები), არავითარი განხილვა არ იქნება გათვალისწინებულ ი, თუ საავიაციო ადმინისტრაციას არ წარუდგენს წერილობით კორესპონდენციას, რომელშიც ნათქვამია, რომ იგი მიიჩნევს, რომ ადგილმდებარეობა</p>	<p>არსებობის გამო უსაფრთხოების პოტენციური საფრთხის სრულად გათვალისწინებით.</p>		<p>ორგანიზაცია) მოთხოვნებს (დაახლოებით 13 კმ).</p>	<p>შპს „საქართველოს აეროპორტების გაერთიანებას“) ასაფრენი ზედაპირის ფარგლებში, ასაფრენი ბილიკის ცენტრიდან დაახლოებით 13 კმ-ის დაშორებით. ბილიკის ცენტრიდან დაახლოებით 13 კმ-ის დაშორებით. კომპანია ოფიციალურად დაუკავშირდა საქართველოს აეროპორტების გაერთიანებას (GAU), რათა მოითხოვოს ნებართვა და მიიღოს</p>

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		არ არის საფრთხის შემცველი საჰაერო უსაფრთხოებისთვის.				მოთხოვნები ამ ტერიტორიაზე ობიექტის მოწყობისთვის. GAU საშუალებას იძლევა ობიექტების განთავსება განხორციელდეს ადგილზე მანამ, სანამ აბსოლუტური სიმაღლე ზღვის დონიდან არ აღემატება +198 მეტრს, როგორც ეს ობიექტის შემთხვევაშია, ვინაიდან სტრუქტურები დაბალი სიმაღლისაა (საპროექტო ადგილი მდებარეობს ზღვის

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
						<p>დონიდან 93-97 მ სიმაღლეზე.). ობიექტმა ასევე არ უნდა გამოიწვიოს კვამლი, მტვერი, გარეული ცხოველების და განსაკუთრებით ფრინველების აქტივობის მკვეთრი ზრდა. პროექტი მოიცავს შემარბილებელ ღონისძიებებს ამ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფად და შესაბამისად GAU-ს მოთხოვნის საფუძველზე</p>

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
						გაზიარებული იქნება პროექტის დიზაინი.
მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლის რესურსების სიახლოვე და გამოყენება;						
4	სასმელი წყალი	ნარჩენების განთავსების ობიექტის საზღვრებიდან 500 მეტრში არ არის სასმელი, სარწყავი ან პირუტყვის წყლის მიწოდების კერძო ან საჯარო ჭები, გარდა იმ შემთხვევებისა,	ობიექტის საზღვრებს მიღმა მდებარე სასმელი, სარწყავი ან პირუტყვის წყალმომარაგების კერძო ან საჯარო ჭები უნდა განთავსდეს ობიექტის პერიმეტრიდან 500	დისტანციების გათვალისწინება წყლის გზებთან და წყლის ობიექტებამდე / გერმანულ რეგულაციებში მანძილი არ არის განსაზღვრული.	ნარჩენების განთავსების ობიექტები არ უნდა აშენდეს ა) სანიტარული დაცვის პირველ და მეორე ზონებში ⁶ და	ადგილზე დათვალიერების დროს ადგილიდან 500 მ რადიუსში სასმელი წყლის ჭები არ დაფიქსირებულა.

⁶ „წყლის შესახებ“ საქართველოს კანონის (მუხლი 21) შესაბამისად, წყლის დაცვის მიზნით, რომელსაც იყენებენ სასმელად, საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით წყალმომარაგებისათვის, სამკურნალოდ და საკურორტო საჭიროებისათვის, იქმნება სანიტარიული დაცვის ზონები. პირველი სარტყელი (მკაცრი რეჟიმის ზონა) მოიცავს ტერიტორიას, სადაც მდებარეობს წყალმომარაგების წყლის ობიექტი, წყლის აღების უბნებისა და წყალსადენის ნაგებობების განლაგების ფარგლებში. აუცილებლობის შემთხვევაში, განსაკუთრებული სანიტარიული მაჩვენებლებიდან გამომდინარე და სპეციალური გამოკვლევების საფუძველზე, პირველ სარტყელში ჩაირთვება ასევე წყლის აღების უბნებისა და წყალსადენის ნაგებობების განლაგების ადგილების მიმდებარე ტერიტორია. მეორე სარტყელი მოიცავს ტერიტორიას, რომელიც უშუალოდ ესაზღვრება წყალმომარაგების წყლის ობიექტებს და მათ შენაკადებს.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		როდესაც წყალმომარაგების ალტერნატიული წყაროები არ არის ადვილად და ეკონომიკურად ხელმისაწვდომი და მესაკუთრე(ებ)ი იძლევა წერილობით თანხმობას ჭების მიტოვების პოტენციურ საფრთხეზე.	მ-ზე მეტი მანძილის დაშორებით. გარდა იმ შემთხვევებისა, როდესაც წყალმომარაგების ალტერნატიული წყაროები არ არის ადვილად და ეკონომიკურად ხელმისაწვდომი და მათი განვითარება მისაღებია მარეგულირებელი ორგანოებისა და ადგილობრივი		ბ) წყალდაცვით ზონებში. ⁷	

⁷ „წყლის შესახებ“ საქართველოს კანონის (მუხლი 20) შესაბამისად, მდინარის წყალდაცვით ზოლად მიჩნეულია მისი მიმდებარე ტერიტორია, რომელშიც მყარდება სპეციალური რეჟიმი წყლის რესურსების გაბინძურების, დანაგვიანების, მოლამვისა და დაშრუტისაგან დასაცავად. მდინარის წყალდაცვითი ზოლის სიგანე აითვლება მდინარის კალაპოტის კიდიდან ორივე მხარეს მეტრებში შემდეგი წესით:ა) 25 კილომეტრამდე სიგრძის მდინარისათვის – 10 მეტრი; ბ) 50 კილომეტრამდე სიგრძის მდინარისათვის – 20 მეტრი; გ) 75 კილომეტრამდე სიგრძის მდინარისათვის – 30 მეტრი; დ) 75 კილომეტრზე მეტი სიგრძის მდინარისათვის – 50 მეტრი.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
			მოსახლეობისთვის ან სხვებისთვის, რაც ეროვნული კანონმდებლობით არის მოთხოვნილი.			
5	მიწისქვეშა წყლები	ობიექტის საზღვრებში არსებული არცერთი ადგილები არ არის განლაგებული მიწისქვეშა წყლების 10-წლიანი შევსების ზონის გარეთ არსებული ან დაგეგმილი წყალმომარაგების ობიექტების განვითარებისთვის.	ობიექტის საზღვრებში არსებული ადგილები უნდა იყოს განლაგებული მიწისქვეშა წყლების 10-წლიანი შევსების ზონის გარეთ არსებული ან დაგეგმილი წყალმომარაგების ობიექტების განვითარებისთვის.	მიწისქვეშა წყლების, სანაპირო წყლებისა და ბუნების დაცვის ზონების გათვალისწინება / გერმანულ რეგულაციებში დამატებითი მითითებები არ არის.		განისაზღვრება გზის ფარგლებში დეტალური ჰიდროგეოლოგიური კვლევების ჩატარების შემდეგ. ICI-ის მიერ ადგილის შერჩევის კვლევამ აჩვენა, რომ ადგილი მიწისქვეშა წყლების შევსების ზონის მიღმა მდებარეობს.
6	მრავალწლიანი ნაკადი	არ უნდა იყოს მრავალწლიანი	მრავალწლიანი ნაკადი არ უნდა	მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული	ობიექტები არ უნდა აშენდეს	საველე კვლევის დროს საპროექტო

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		<p>ნაკადები 300 მეტრის რადიუსში ნარჩენების უჯრედის განთავსების ადგილის ქვემოთ, გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც გადამისამართება, წყალმომარაგება ან არხირება არის ეკონომიკურად და ეკოლოგიურად შესაძლებელი, პოტენციური დაბინძურებისგან, წყლის დინების დასაცავად.</p>	<p>იყოს 300 მეტრის რადიუსში ნარჩენების უჯრედის განთავსების ადგილის ქვემოთ, გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც გადამისამართება, წყალმომარაგება ან არხირება არის ეკონომიკურად და ეკოლოგიურად შესაძლებელი, პოტენციური დაბინძურებისგან, წყლის დინების დასაცავად.</p>	<p>მანძილი ობიექტის საზღვრიდან წყლის გზებამდე/წყლის ობიექტებამდე. გერმანულ რეგულაციებში კონკრეტული დისტანციები არ არის ნახსენები.-</p>	<p>წყალდაცვით ზონებში⁸;</p>	<p>ტერიტორიიდან 3 კმ რადიუსში არ დაფიქსირებულა მრავალწლიანი ნაკადი ან კარგად ჩამოყალიბებული კალაპოტი. უახლოესი მრავალწლიანი ნაკადი არის მდინარე რიონი, ობიექტიდან 4 კმ-ში. ადგილი აკმაყოფილებს ყველაზე მკაცრ სტანდარტებს.</p>

⁸ ibid.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
ადგილის გეოლოგია და ჰიდროგეოლოგია						
7	მსუბუქი ტოპოგრაფია	მსუბუქად დაქანებული რელიეფი, სასურველია ექვემდებარებოდეს ობიექტის უჯრედების მშენებლობას, დახრილობებით, რომლებიც მინიმუმამდე ამცირებენ მიწის გადაადგილების აუცილებლობას, რათა მივიღოთ გამონაჟონის დრენაჟის სწორი დაახლოებით 2%.	ობიექტი უნდა განთავსდეს მსუბუქად დაქანებულ რელიეფზე, რომელიც ექვემდებარება უჯრედების მშენებლობას (ბერმა), დახრილობებით, რომლებიც მინიმუმამდე ამცირებენ მიწის გადაადგილების აუცილებლობას, რათა მივიღოთ გამონაჟონის დრენაჟის სწორი	გერმანულ რეგულაციებში არაფერია ნახსენები.-	გაუმტარ მინერალურ ფენას უნდა ჰქონდეს გათვლილი გრძივი დახრილობა არანაკლებ 1%-ისა და განივი დახრილობა სანიაღვრე მილებისკენ ობიექტიდან გამონაჟონის შესაგროვებლად მინიმუმ 3%.	<i>შესაბამისობაშია</i>

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
			დახრილობა, დაახლოებით 2%.			
8	GW ცხრილი	მიწისქვეშა წყლების სეზონურად მაღალი წყლის დონე (ანუ 10 წლიანი სიმაღლე) შემოთავაზებულ ბაზიდან უნდა იყოს მინიმუმ 1,5 მეტრით ქვემოთ ნებისმიერი ექსკავაციის ან ადგილის მომზადების მიზნით, რათა მოხდეს ნარჩენების უჯრედის მშენებლობა. სეზონურად მაღალი წყლის ზედაპირის ზემოთ შედარებით გაუმტარი	მიწისქვეშა წყლების სეზონურად მაღალი წყლის დონე (ანუ 10 წლიანი სიმაღლე) შემოთავაზებულ ბაზიდან უნდა იყოს მინიმუმ 1,5 მეტრით ქვემოთ ნებისმიერი ექსკავაციის ან ადგილის მომზადების მიზნით, რათა მოხდეს ნარჩენების უჯრედის მშენებლობა.	გერმანული რეგულაციების შესაბამისად მიწისქვეშა წყლების უმაღლესი დონიდან 1 მ-ით დაშორება	მიწისქვეშა წყლის საშუალო წლიური დონე ნიადაგის ფსკერზე ობიექტის ქვეშ უნდა იყოს 1 მეტრზე მეტ სიღრმეზე საპირკვლის ნიშნულის ქვემოთ.	ობიექტის მახლობლად მდებარე გზატკეცილზე არსებულ ქაბურღილები მიუთითებს მიწისქვეშა წყლების დონეს მიწის ზედაპირიდან დაახლოებით 6-7 მ-ზე. ჩატარდება დამატებითი დეტალური გეოტექნიკური გამოკვლევა.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		<p>ნიადაგების მინიმალური სიღრმეა 1 მ (სასურველია 10-9 მ/წმ-ზე ნაკლები დაურღვეველი გამტარიანობა). თუ ეს კრიტერიუმები არ არის დაკმაყოფილებული, შეიძლება საჭირო გახდეს წყალგაუმტარი თიხის და/ან პოლიმერის საფარი მიწისქვეშა წყლების ხარისხის დასაცავად.</p>				
9	ნიადაგის საფარის	ადგილზე შესაფერისი ნიადაგის საფარის	შესაფერისი ნიადაგის საფარის მასალის	გერმანულ რეგულაციებში არაფერია ნახსენები.	-	ნიადაგის საფარის არსებობა დადგინდება

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
	ხელმისაწვდომობა	მასალის ხელმისაწვდომობა შუა (მინიმუმ 30 სმ სიღრმე) და საბოლოო საფარის (მინიმუმ 60 სმ სიღრმე), ისევე როგორც ბერმის კონსტრუქციის (ნაგავსაყრელის უჯრედული მეთოდისთვის) საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად. სასურველია, რომ ადგილზე იყოს საკმარისი ნიადაგი საფარის ყოველდღიური საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად	ხელმისაწვდომობა შუა (მინიმუმ 30 სმ სიღრმე) და საბოლოო საფარის (მინიმუმ 60 სმ სიღრმე), ისევე როგორც ბერმის კონსტრუქციის (ნაგავსაყრელის უჯრედული მეთოდისთვის) საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად. სასურველია, რომ ადგილზე იყოს საკმარისი ნიადაგი საფარის ყოველდღიური საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად (ჩვეულებრივ,			საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების დასრულების შემდეგ. ასევე ალტერნატივები შეფასდება გზმ-ს ფარგლებში.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		დ (ჩვეულებრივ, მინიმუმ 15 სმ სიღრმის ნიადაგი). თუმცა, დალუქვის ყოველდღიური მოთხოვნილებები შეიძლება ალტერნატიულად დაკმაყოფილდეს მოსახსნელი ბრეზენტებით, სხვა შედარებით ინერტული მასალებით (მაგ. კომპოსტის ნარჩენები), ან ყოველი დღის დასაწყისში ნიადაგის ყოველდღიური საფარის მოხსნით	მინიმუმ 15 სმ სიღრმის ნიადაგი).			

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		<p>იმავე დღის ბოლოს ხელახლა გამოსაყენებლად. განლაგებისთვის, დაფუშვით, რომ ყოველ 6 კუბურ მეტრ დატკეპნილ ნარჩენებზე საჭიროა მინიმუმ 1 კუბური მეტრი დღიური, შუალედური და საბოლოო საიზოლაციო ნიადაგი. უმეტეს განვითარებად ქვეყნებში, მაღალი ორგანული ნარჩენებით და თბილი კლიმატით, დატკეპნილი ნარჩენები (ერთი</p>				

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		წლის ბუნებრივი კონსოლიდაციისა და თბილ და ნოტიო კლიმატის პირობებში დაშლის შემდეგ) აღწევს 800-1000 კგ/კუბურ მეტრ სიმკვრივეს.				
პოტენციური საფრთხე ობიექტის მთლიანობისთვის ბუნებრივი კატასტროფებისგან, როგორცაა დატბორვა, მეწყერი და მიწისძვრა.						
10	დატბორვა	არ არის განლაგებული ჭალის ზონაში, რომელიც ექვემდებარება 10 წლის დატბორვის ზონას და, თუ ტერიტორია 100-წლიან დატბორვის ზონას ექვემდებარება,	ობიექტი უნდა განთავსდეს ჭალის ზონის მიღმა, რომელიც ექვემდებარება 10 წლის დატბორვის ზონას და, თუ ტერიტორია 100-წლიან დატბორვის ზონას ექვემდებარება,	დატბორვის, ჩამოწოლის, მეწყერის ან ზვავსაშიშროების რისკის გათვალისწინება. გერმანულ რეგულაციებში დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები.	ობიექტის ტერიტორიის შერჩევასას გასათვალისწინებელია: დატბორვის, ნიადაგის ჩამოწოლის, მეწყერის ან ზვავსაშიშროების რისკები;	საპროექტო ტერიტორია 20 წლიანი დატბორვის ზონის მიღმა. ის შეიძლება მოხვდეს 100-წლიან დატბორვის ზონაში (თუ ჰიდროლოგიური მონაცემები ზუსტია),

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		უნდა დაექვემდებაროს ეკონომიკურ დიზაინს, რომელიც აღმოფხვრის დატბორვის პოტენციალს.	უნდა დაექვემდებაროს ეკონომიკურ დიზაინს, რომელიც აღმოფხვრის დატბორვის პოტენციალს.			მაგრამ გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ტერიტორია მდინარე რიონის მხრიდან შემოსაზღვრულია მაგისტრალით, რომელსაც აქვს გარკვეული დამცავი ფუნქცია. თუმცა, საჭიროების შემთხვევაში, შესაძლებელია დამატებითი ინფრასტრუქტურის გათვალისწინება პროექტის შემუშავებისას.
11	სეისმური რისკი	ობიექტის ტერიტორიაზე მნიშვნელოვანი	ობიექტის ტერიტორიაზე არ უნდა არსებობდეს	გასათვალისწინებელია სეისმური რისკები. დამატებითი	-	ადგილი განლაგებულია ბალიანი 7

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		სეისმური რისკები, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ბერმების, დრენაჟების ან სხვა სტრუქტურების ან ნგრევა ან მოითხოვოს დაუსაბუთებლად ძვირადღირებული საინჟინრო ზომების გატარება არ არის, წინააღმდეგ შემთხვევაში წინააღმდეგ შემთხვევაში, შეიძლება საჭირო გახდეს გვერდითი ფერდობების რეგულირება, რომ იყოს უფრო რბილი,	მნიშვნელოვანი სეისმური რისკი, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ბერმების, კანალიზაციის და სხვა სამშენებლო კონსტრუქციების განადგურება ან მოითხოვოს არაგონივრულად ძვირადღირებული საინჟინრო ზომების გატარება; წინააღმდეგ შემთხვევაში, გვერდითი ფერდობები შესაბამისად უნდა იყოს მორგებული, რათა სეისმური	დეტალები არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.-		მაკროსეისმური ინტენსივობის ზონაში (MSK-64 სკალის მიხედვით), რომელიც ყველაზე დაბალია საქართველოში.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		ვიდრე მაქსიმუმ 2.5:1.	აქტივობის შემთხვევაში თავიდან აიცილოს ნგრევა			
12	დევექტების ხაზები	შემოთავაზებული ნარჩენების უჯრედის გარშემო 500 მეტრის რადიუსში არ არის რღვევის ხაზები ან მნიშვნელოვნად დაზიანებული გეოლოგიური სტრუქტურები, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს გაზის ან გამონაჟონის არაპროგნოზირებადი მოძრაობა.	შემოთავაზებული ნარჩენების უჯრედის გარშემო 500 მეტრის რადიუსში არ უნდა არსებობდეს რღვევის ხაზები ან მნიშვნელოვნად დაზიანებული გეოლოგიური სტრუქტურები, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს გაზის ან გამონაჟონის არაპროგნოზირებადი მოძრაობა.	-	-	ობიექტის დათვალიერებისას, ხილული ბზარები არ აღმოჩენილა. თუმცა, დამტკიცებული სტრუქტურების არსებობა არ არის გამორიცხული, რადგან შესაძლებელია კირქვის წარმონაქმნების არსებობა. ეს შემდგომი გამოკვლეული იქნება

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
						გეოტექნიკური კვლევის ფარგლებში.
13	მიწისქვეშ	არ არსებობს კირქვის, კარბონატული, ნაპრალი ან სხვა ფოროვანი ქანების წარმონაქმნები, რომლებიც არ იქნება კომპეტენტური, როგორც ბარიერები გაჟონვისა და გაზის მიგრაციისთვის, სადაც წარმონაქმნები 1,5 მეტრზე მეტი სისქისაა და წარმოდგენილია როგორც ყველაზე მაღალი გეოლოგიური	კირქვის, კარბონატული, ნაპრალი ან სხვა ფოროვანი ქანების წარმონაქმნები ნდა იყოს, რომლებიც არაკომპეტენტური იქნება, როგორც ბარიერები გაჟონვისა და გაზის მიგრაციისთვის, სადაც წარმონაქმნები 1,5 მეტრზე მეტი სისქისაა და წარმოდგენილია როგორც ყველაზე მაღალი გეოლოგიური	გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინება ნიჟარის ხვრელების ჩათვლით. გერმანულ რეგულაციებში დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები.	გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების გათვალისწინება	ადგილზე შეიძლება იყოს კირქვა. ვიზუალური დაკვირვებით გამოვლინდა ალუვიური კენჭები და თიხები. ეს შემდგომში შესწავლილი იქნება გეოტექნიკური კვლევის ფარგლებში.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		ერთეული მგრძობიარე მიწისქვეშა წყლების ზემოთ.	ერთეული მგრძობიარე მიწისქვეშა წყლების ზემოთ.			
14	ქარიშხალი		ობიექტის აქტიური ტერიტორიიდან ჩამონადენის შეგროვება და კონტროლი; დაპროექტებული უნდა იყოს იმისთვის, რომ გაუმკლავდეს ემისიებს 24-საათიანი, 25-წლიანი ქარიშხლის პერიოდში. ჩამონადენი, როგორც წესი, მუშავდება	გასათვალისწინებელია ქარიშხალი. დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.-	შესაბამისი ზომები და მეტეოროლოგიური პირობები უნდა იქნას მიღებული ნალექის დროს ობიექტზე წარმოქმნილი წყლის ნაკადების გასაკონტროლებლად და ობიექტში მიწისქვეშა და/ან ზედაპირული წყლების შეღწევის თავიდან ასაცილებლად. ამისათვის უნდა	დიზაინში გათვალისწინებული იქნება

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
			გამონაჟონთან ერთად.		მოწყოს სადრენაჟე სისტემა No421 დადგენილებით გათვალისწინებულ ი მოთხოვნების შესაბამისად.	
15	დაქანება		გამოიყენეთ მაქსიმალური გვერდითი დახრილობა 3:1 არასეისმურ ადგილებში და ქვედა დახრილობები (მაგ. 5:1) სეისმურ ადგილებში წყლის რეგულარული ნაკადით.....	გასათვალისწინებელია. დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.-	ფერდობის დახრილობა განისაზღვრება სრული სტაბილურობისა და სრიალის (მოცურვის) გამოთვლების საფუძველზე მაქსიმალური გვერდითი დახრის კოეფიციენტით 1-დან 2,5-მდე.	დიზაინში გათვალისწინებული იქნება
	სხვა					

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
16	ქარი	არ არის ღია ტერიტორიები ძლიერი ქარით, წინააღმდეგ შემთხვევაში ქარის მიერ გაფანტული ნარჩენების მართვითი იქნება.	მოერიდეთ საგნების განთავსებას განსაკუთრებით ღია, ქარიან ადგილებში.	გასათვალისწინებელია ქარი. დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.-	-	ქარის პირობები გათვალისწინებული იქნება ობიექტის დიზაინში, ინფრასტრუქტურისა და ოპერირების გეგმაში. ქარის მიმართულების დომინანტური მახასიათებლები აღწერილია 4.2 ქვეთავში.
17	მგრძნობიარე ტერიტორია	მოერიდეთ სოციალურ-პოლიტიკურად მგრძნობიარე ადგილებიდან კილომეტრის მანძილზე	1 მოერიდეთ მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიებსა და დაწესებულებებთან განთავსებას პოტენციურად	ყურადღება უნდა მიექცეს ამ ტერიტორიაზე ბუნების კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების დაცვას.	მოცემულ ტერიტორიაზე დაცული ტერიტორიების, ბუნების კულტურის ძეგლების	IFC-ის და საქართველოს რეგულაციის მოთხოვნის შესაბამისად. საპროექტო ტერიტორია

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნავაგსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		განთავსებას, სადაც საზოგადოებრივი მიმღობა ნაკლებად სავარაუდოა (მაგ., მემორიალი, ეკლესიები, სკოლები) და მოერიდეთ მისასვლელ გზებს, რომლებიც გადის ასეთ კულტურულად მგრძნობიარე ადგილებთან.	მგრძნობიარე ობიექტებთან, როგორცაა საავადმყოფოები და სკოლები. განთავსეთ მოწყობილობები ქარის მიმართულებით, თუ ეს შესაძლებელია, პოტენციური რეცეპტორებისგან მოშორებით.	გერმანულ რეგულაციაში სხვა დეტალები არ არის ნახსენები.	არსებობის გათვალისწინება.	მდებარეობს აჯამეთის მართული ნაკრძალიდან 8-10 კმ-ში, იმერეთის მღვიმეებიდან 12,7 კმ-ში და კულტურული მემკვიდრეობის უახლოეს ობიექტამდე 1,1 კმ-ში.
18	მაღაროები	არ არსებობს მიწისქვეშა მაღაროები, რომლებზედაც ობიექტის ზედაპირულმა აქტივობებმა, შეიძლ		გასათვალისწინებელია მაღაროები. გერმანულ რეგულაციებში დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები.	-	IFC-ის მოთხოვნების შესაბამისად.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		ება უარყოფითად იმოქმედოს ან მინარევების რესურსები, რომლებიც შეიძლება ნაკლებად ხელმისაწვდომი გახდეს ობიექტის ფუნქციონირების საშუალებით, გარდა იმ შემთხვევისა, როდესაც მესაკუთრე(ებ)ი არ იძლევიან მკაფიო თანხმობას.				
19	ინფრასტრუქტურა	ელექტრული გადაცემის ან სხვა ინფრასტრუქტურის (ანუ გაზი, კანალიზაცია, წყლის ხაზები)		გასათვალისწინებელია. დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.-	-	IFC-ის მოთხოვნების შესაბამისად. უბნის სამხრეთ კიდეც ესაზღვრება გაზსადენი, აღმოსავლეთით კი

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		არცერთი ძირითადი ხაზი არ კვეთს ნარჩენების უჯრედის განთავსების არეალს, თუ ობიექტის ოპერირება აშკარად არ არის შემაშფოთებელი ან თუ მარშრუტის შეცვლა არ არის ეკონომიკურად მიზანშეწონილი.				კანალიზაცია. არსებული ინფორმაციის სტატუსის მიხედვით, სხვა ინფრასტრუქტურული ხაზები (როგორცაა წყალმომარაგება ან ელექტროგადამცემი ხაზები) არ გადის ან ესაზღვრება ადგილს.
20	დაცული ტყე	ნარჩენების უჯრედის განთავსების ზონიდან 500 მეტრის რადიუსში არ არის		გასათვალისწინებელია. დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.-	-	IFC-ის მოთხოვნების შესაბამისად.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		მნიშვნელოვანი დაცული ტყეები.				
21	გადაშენების პირას მყოფი სახეობები	არ არის ცნობილი ეკოლოგიურად იშვიათი ან გადაშენების პირას მყოფი სახეობები, გამრავლების ადგილები ან დაცული ჰაბიტატების ტერიტორიის საზღვრები. თუ ეს კრიტერიუმი არ არის დაკმაყოფილებული, სახეობების გადაადგილებისთვის საჭირო იქნება შედარებითი ხარისხის		გასათვალისწინებელია. დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.-	-	IFC-ის მოთხოვნების შესაბამისად.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		ალტერნატიული ჰაბიტატები.				
22	ჭაობი	ნარჩენების უჯრედის პოტენციური განთავსების არეალში არ არსებობს მნიშვნელოვანი ბიომრავალფეროვნების რეპროდუქციული მნიშვნელობის ეკოლოგიურად მნიშვნელოვანი ჭაობები.		გასათვალისწინებელია. დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.-	-	IFC-ის მოთხოვნების შესაბამისად.
23	წვდომა	სატვირთო მანქანების მოსალოდნელი მოძრაობის გასათვალისწინებელი		გასათვალისწინებელია. დამატებითი დეტალები არ არის ნახსენები გერმანულ რეგულაციებში.-	-	IFC-ის მოთხოვნების შესაბამისად. ობიექტზე მისვლა შესაძლებელია E60 ქუთაისი-ფოთის

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		<p>ად, ხელმისაწვდომია შესაფერისი მოხრეშილი გზა, რომელიც არის საკმარისი სიგანის, დახრილობის, ხილვადობისა და სტრუქტურის. ობიექტის მშენებლობის ხარჯების შესამცირებლად, ახალი მისასვლელი გზების მშენებლობის მოთხოვნები ზოგადად უნდა იყოს დიდი ზომის ობიექტებისთვის ვის 10 კმ-ზე,</p>				<p>საავტომობილო გზის გავლით. მისასვლელი გზა ბოლო 2 კმ-ზე არ არის.</p>

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		რომლებიც ემსახურება მეტროპოლიტენს და 3 კმ-ზე ნაკლები მცირე ობიექტებისთვის, რომლებიც ემსახურება მეორეხარისხოვან ქალაქებს.				
24	გადამტვირთავი სადგური	თუ საჭიროა გადამტვირთავი სადგურები, გადამტვირთავი სადგურებიდან ობიექტზე წვდომა, გადამტანი სატვირთო მანქანებით, უნდა განხორციელდეს 2 საათის		-	-	ზოგადად შესაბამისობაში

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		განმავლობაში (ცალმხრივი გზა). წინააღმდეგ შემთხვევაში, უფრო დიდ დისტანციებზე, მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული რკინიგზით ან ბარჟით ტრანსპორტირება პირდაპირ ობიექტამდე. ნარჩენების შეგროვების ზონაში სარკინიგზო და ბარჯის გადამტვირთავი სადგურების განთავსება				

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		შეიძლება რთული იყოს. ხარჯების გამო, თავიდან უნდა იქნას აცილებული სატვირთო მანქანებით და სარკინიგზო ან ბარჟით ორმაგი დამუშავება.				
25	მანძილი	სასურველია ადგილი, რომელიც ხელმისაწვდომია მგზავრობიდან 30 წუთის განმავლობაში (დამოკიდებულია გზისა და მოძრაობის პირობებზე), თუნდაც ეს გულისხმობს მიწის		-	-	ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტი მდებარეობს ქალაქ ქუთაისის ცენტრიდან სამხრეთ-დასავლეთით დაახლოებით 17 კმ-ში.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		<p>ყიდვას, იმის გამო, რომ თავიდან ავიცილოთ უარყოფითი ზემოქმედება შემგროვებელი მანქანების მუშაობაზე. 30 წუთზე მეტ მანძილზე მგზავრობისას, საჭირო იქნება ინვესტიცია დიდი ტევადობის შემგროვებელ მანქანებში (5 ტონა თითო დატვირთვაზე ან მეტი) ან გადამზიდავ სადგურებში დიდი</p>				

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		ტევადობის მანქანებით (20 ტონა ან მეტი) რათა შეგროვების ოპერაციები იყოს ეკონომიური.				
26	ნარჩენების განთავსების ობიექტის მოცულობა	საკმარისი მიწის ფართობი და მოცულობა ობიექტის სიმძლავრის უზრუნველსაყოფად მინიმუმ 10 წლის განმავლობაში დაგეგმილი საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად, რათა გამართლოს ძვირადღირებული ინვესტიციები		-	-	ობიექტი განკუთვნილია 20 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში ფუნქციონირებისთვის. ობიექტის ფართობი დაახლოებით 30,3 ჰექტარია.

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		მისასვლელ გზებში, სადრენაჟე, შემოღობვისა და აწონვის სადგურებში. განთავსების მიზნით, მიწის ფართობის მოთხოვნები უნდა შეფასდეს ნარჩენების უჯრედის საჭირო ფართობის მიხედვით (ზოგადად 10-25 მეტრის სიღრმეზე; მყარი ნარჩენების საბოლოო სიმჭიდროვე 800-1000 კგ/მ3, ნიადაგისა და				

No	პარამეტრი	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) მითითებები (Cointreau (2004))	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) (ნარჩენების მართვის სახელმძღვანელო, 2007 წ)	ევროკავშირის დირექტივა (EU) (1999) / DepV, 2009; ბოლო შესწორება 2021	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421, (11.08.2015) „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“	დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესაბამისობა/მიღებული სტანდარტი
		ნარჩენების მინიმალური თანაფარდობა 1:6), ასევე დაახლოებით 2-4 ჰა მიმდების ზონისთვის, 2-4 ჰა გამონაჟონის გამწმენდი ნაგებობებისთვის და/ან აორთქლების აუზებისთვის და მიწის დამატებით 10% კეთილმოწყობილი ბუფერული ზონისთვის.				

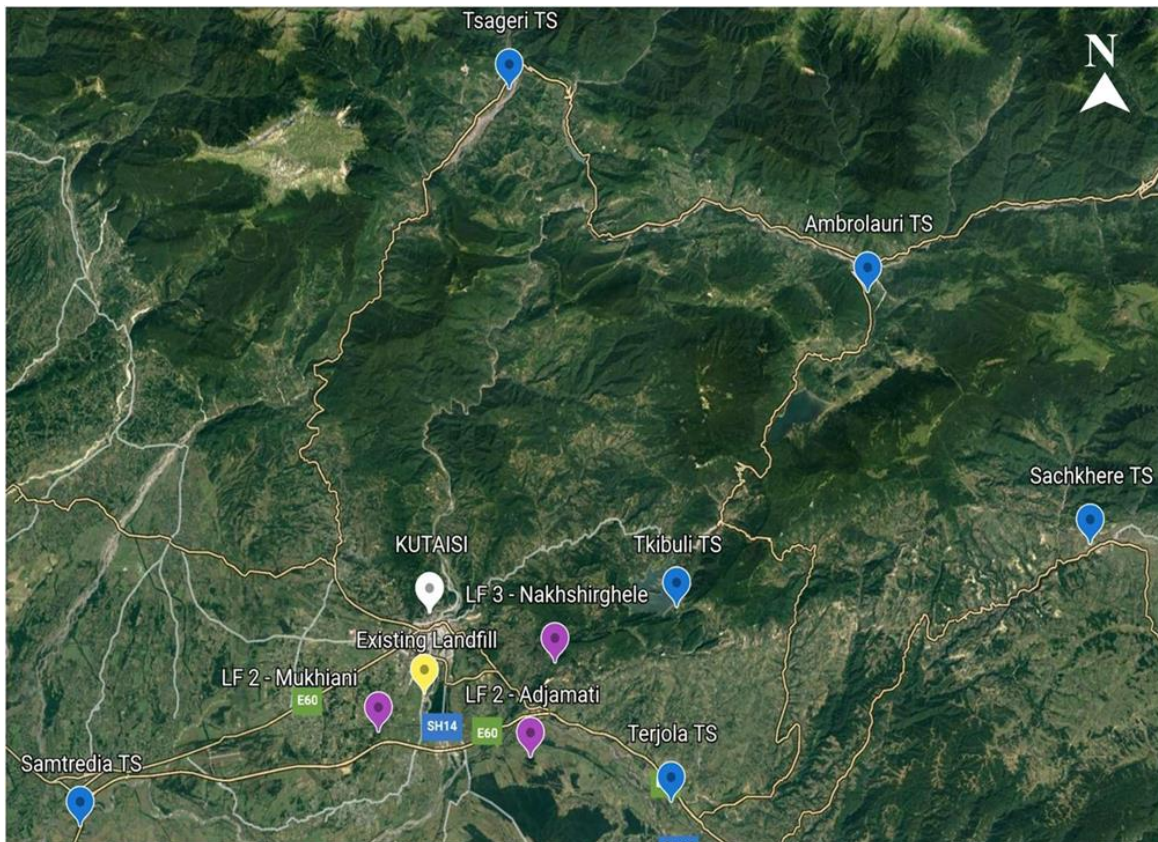
3 პროექტის აღწერა

3.1 საპროექტო ტერიტორია და მოსახლეობა

იმერეთისა და რაჭა-ლეჩხუმის/ქვემო სვანეთის ძირითად სამიზნე რეგიონებში, ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტი, ჯამში 16 მუნიციპალიტეტს მოემსახურება:

- იმერეთის რეგიონი (12): ქუთაისი, ბაღდათი, ჭიათურა, ხარაგაული, ხონი, საჩხერე, სამტრედია, თერჯოლა, ტყიბული; წალკებო, ვანი და ზესტაფონი
- რაჭა-ლეჩხუმი / ქვემო სვანეთის რეგიონი (4): ამბროლაური, ლენტეხი, ონი და ცაგერი.

გარდა ამისა, ობიექტი მოემსახურება სამ მუნიციპალიტეტს: აბაშას, მარტვილს. და ლანჩხუთს



სურათი 3.1: საპროექტო ტერიტორია

3.2 ნარჩენების მართვის არსებული პირობები და ნარჩენების პროგნოზი

3.2.1 ნარჩენების სახეები, შემადგენლობა, რაოდენობა და ნარჩენების რაოდენობის პროგნოზი

რეგიონში არასახიფათო ნარჩენების შემადგენლობა ძირითადად მოიცავს ორგანულ/საკვებ ნივთიერებებს (შეადგენს, მთლიანი წარმოქმნილი ნარჩენების 66%-ს). მეორე კატეგორიას ძირითადად წარმოადგენს პლასტმასები (18%), შემდეგ მოდის ქაღალდი და მინა (თითოეული 7%) და ლითონები (2%). შემდეგ ფაქტორებზე დაყრდნობით მომზადდა ნარჩენების რაოდენობის პროგნოზი რათა შესაძლებელი ყოფილიყო ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის საჭირო მოცულობის შეფასება:

- მოსახლეობის რაოდენობის განვითარება
- რეგიონულ მოსახლეობაში, ქალაქებსა და სოფლად ნარჩენების წარმოქმნის მაჩვენებლები
- ნარჩენების შეგროვების მაჩვენებლები;
- ნარჩენების შემადგენლობა და რეციკლირებადი მასალების შემცველობა;
- გადამუშავების მაჩვენებლები.

იმის გათვალისწინებით, რომ ობიექტზე განთავსდება მხოლოდ არასახიფათო ნარჩენები, ნარჩენების მაქსიმალური რაოდენობა, რომელიც წარმოიქმნება ობიექტის არსებობის მანძილზე, 2025 წლიდან 2044 წლამდე, დაახლოებით იქნება 1,740,000 ტონა ნარჩენი (იხ. იმერეთის რეგიონისთვის, განახლებული, ნარჩენების წარმოქმნის პროგნოზი, 2021 წლის დეკემბერი)..

3.2.2 არსებული ნაგავსაყრელები

ნარჩენების მართვის ამჟამინდელი სისტემის გარემოზე ყველაზე ძლიერი ნეგატიური ზემოქმედება ნარჩენების განთავსებაზე მოდის. მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის მიერ განხორციელდა ნაგავსაყრელების დახურვისა და შესაბამისობაში მოყვანის ღონისძიებები- მას შემდეგ, რაც კომპანიას სამართავად გადაეცა რეგიონში არსებული ნაგავსაყრელები-

რამაც მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა საერთო სიტუაციის გაუმჯობესებაში, გამონაჟონისა და ნაგავსაყრელის აირების ემისია კვლავ სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს.

საყოფაცხოვრებო და მსგავსი ნარჩენების მაღალი ორგანული შემადგენლობა და მისი ტენიანობა, ობიექტის ანაერობულ პირობებთან ერთად კომბინაციაში, იწვევს გამონაჟონისა და ნაგავსაყრელის აირების გამოყოფას (რომელიც შედგება დიდი წილი მეთანისგან, რომელსაც CO₂-თან შედარებით მნიშვნელოვნად მეტი წვლილი შეაქვს კლიმატის ცვლილებაში). გამონაჟონმა შეიძლება ჩააღწიოს ნიადაგში, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგის, მიწისქვეშა წყლების და ზედაპირული წყლების დაბინძურება.

ამჟამად იმერეთსა და რაჭა-ლეჩხუმის და ქვემო სვანეთის რეგიონებში არ არის არასახიფათო ნარჩენების განთავსების თანამედროვე ობიექტი. ამ დროისთვის საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია მართავს, 12 არსებულ ნაგავსაყრელს (8 აქტიური და 4 დახურული), კანონით გათვალისწინებული მოითხოვნების შესაბამისად. რეგიონებში, ასევე არის არაერთი უკონტროლო/სტიქიური ნაგავსაყრელი, რომლის დასუფთავების ვალდებულება მუნიციპალიტეტის კომპეტენციას განეკუთვნება.

ქუთაისის არსებული ნაგავსაყრელი „ნიკეა“ მდებარეობს მდინარე რიონის დასავლეთ სანაპიროზე, ქალაქის სამხრეთ საზღვარზე. ქალაქ ქუთაისის გარდა, ნარჩენებს ბაღდათის და წყალტუბოს ორი მუნიციპალიტეტი განათავსებს არსებულ ობიექტზე. „ნიკეას ნაგავსაყრელი“ მოქმედებს 1960-იანი წლების დასაწყისიდან და მოკლებულია ძირითადი ტექნიკური უსაფრთხოებისა და გარემოს დაცვის ზომებს (მაგ. გამონაჟონისა და ნაგავსაყრელის გაზის შეგროვების სისტემა და ა.შ.). „ნიკეას ნაგავსაყრელი“ თითქმის სრულად არის დატვირთული. იგი ფუნქციონირებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ დამტკიცებული შესაბამისობაში მოყვანის გეგმის მიხედვით, რომელიც ძალაშია ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობამდე. სურათი 3.2 მოიცავს „ნიკეას ნაგავსაყრელის“ უახლეს ფოტოებს. ფოტოებზე ნაჩვენებია ობიექტის ზოგადი ხედი.



სურათი 3.2 „ნიკვას“ არსებული ნაგავსაყრელი

გარემოსდაცვითი და ჯანმრთელობის არსებული რისკების გამო (მაგ. ნარჩენების ქარის მიერ გადატანა, გამონაჟონის ჩაჟონვა, ნაგავსაყრელის გაზის პირდაპირი გაფრქვევა ატმოსფეროში და ა.შ.), ისევე როგორც ხელმისაწვდომი ტერიტორიის სწრაფად ათვისების შედეგად, აღნიშნული ობიექტი საჭიროებს რეაბილიტაციას, გადაფარვას და დახურვას, ნაგავსაყრელის დახურვის გეგმის შესაბამისად, რომელიც მომზადებულია კონსულტანტების მიერ საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან შეთანხმების საფუძველზე. „ნიკვას ნაგავსაყრელის“ დახურვა დაკავშირებულია ნარჩენების მართვის ახალი ობიექტის მოწყობასთან, რათა შესაძლებელი გახდეს საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მიღება მოცემული რეგიონებიდან. ნარჩენების მინიმიზაციისა და გადამუშავების მზარდი ძალისხმევის მიუხედავად, ნარჩენების განთავსების ობიექტის დამატებითი სიმძლავრის გადაუღებელი აუცილებლობა მაინც არსებობს.

„ნიკეას ნაგავსაყრელის“ გარდა, რეგიონში საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია მართავს შვიდ მუნიციპალურ ნაგავსაყრელს, ესენია საჩხერე, სამტრედია, თერჯოლა, ტყიბული, ცაგერი, ამბროლაური და ონი. აღნიშნული ნაგავსაყრელები ასევე ფუნქციონირებენ თანამედროვე ტექნიკური უსაფრთხოებისა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების გარეშე, როგორცაა ფსკერის საიზოლაციო სისტემა, გაზის შეგროვების სისტემა, ან გამონაჟონის გამწმენდი კომპონენტები. არსებული ობიექტები ამჟამად არ წარმოადგენენ მდგრად, ეკოლოგიურად და ჰიგიენურად უსაფრთხო ვარიანტს საპროექტო რეგიონებში მუნიციპალური მყარი ნარჩენების განთავსებისთვის. **არსებული ნაგავსაყრელები** ფუნქციონირებენ შესაბამისობაში მოყვანის გეგმების მიხედვით, რომელიც შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან. ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობა საშუალებას მისცემს არსებულ ნაგავსაყრელებზე განსათავსებელი ნარჩენების განთავსებას გადამტვირთავი სადგურების მეშვეობით ახალ თანამედროვე და ტექნოლოგიურ არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტზე და, თავის მხრივ, უზრუნველყოს არსებული ნაგავსაყრელების დახურვას.

3.3 ახალ რეგიონულ არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მდებარეობა და წვდომა

ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტი მდებარეობს წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში, ქალაქ ქუთაისიდან სამხრეთ-დასავლეთით 17 კმ-ში (და ფრინველების ფრენის არეალიდან 8 კმ-ში), ადგილზე წვდომა შესაძლებელია ქუთაისი-ფოთის საავტომობილო გზის E60-ე გზატკეცილის მეშვეობით. საავტომობილო გზიდან ობიექტამდე მისასვლელად საჭიროა 2 კილომეტრიანი მისასვლელი გზა.

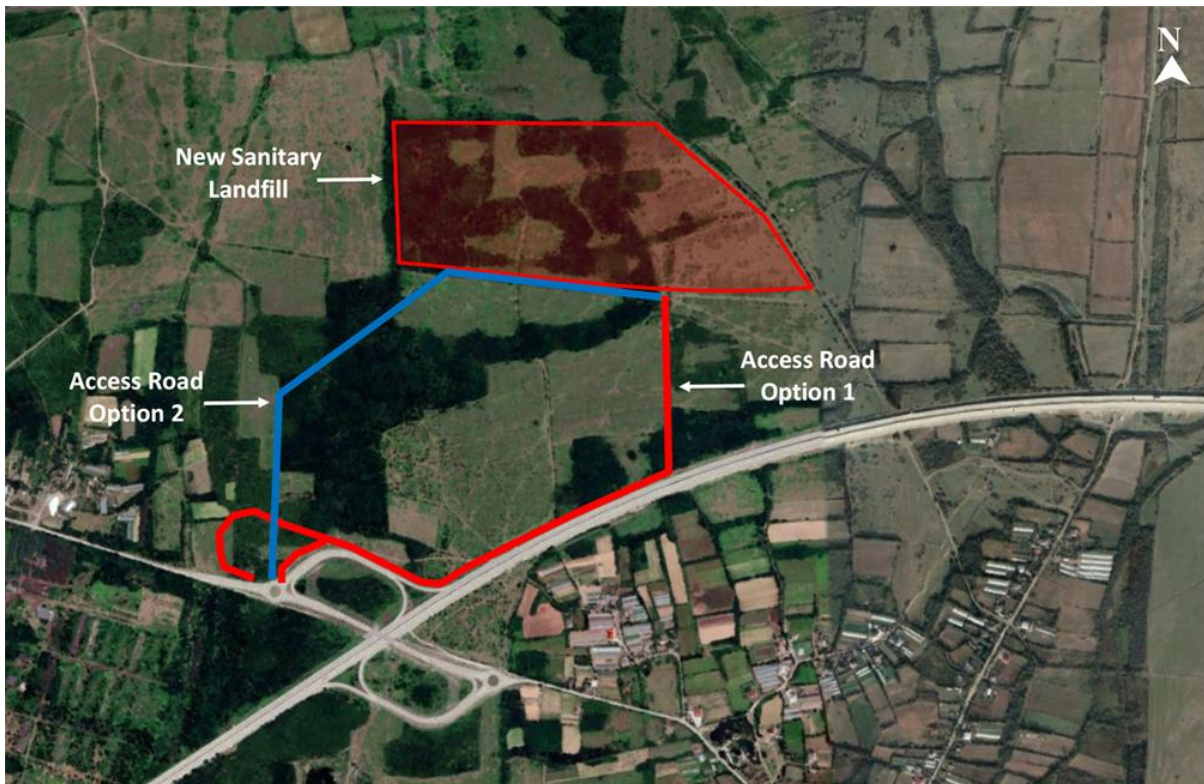
შემდეგი სურათები გვიჩვენებს ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ადგილმდებარეობას, მარშრუტს, მისასვლელ გზას და მიწის ნაკვეთს.



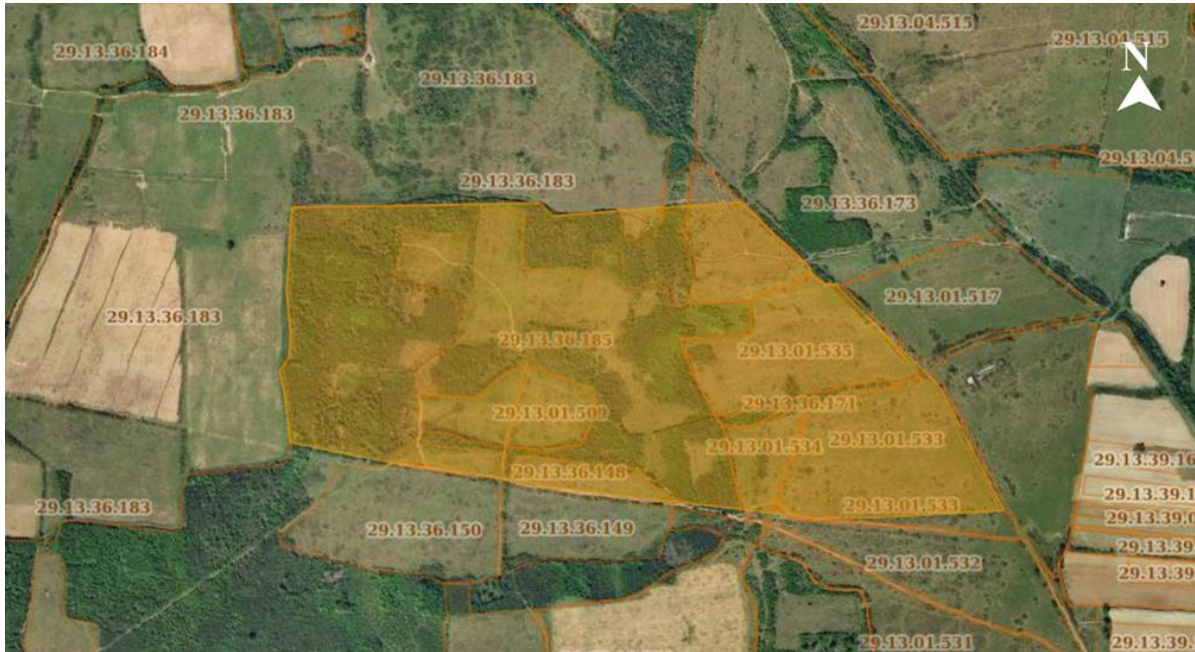
სურათი 3.3: ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ადგილმდებარეობა



სურათი 3.4: ქუთაისის ცენტრსა და ახალ არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტს შორის მისასვლელი მარშრუტი



სურათი 3.5: მისასვლელი გზის ვარიანტები (მაგისტრალის გასასვლელიდან, ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესასვლელამდე)



სურათი 3.6: მიწის ნაკვეთი ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტისთვის (წყარო: SWMCG, 2021)

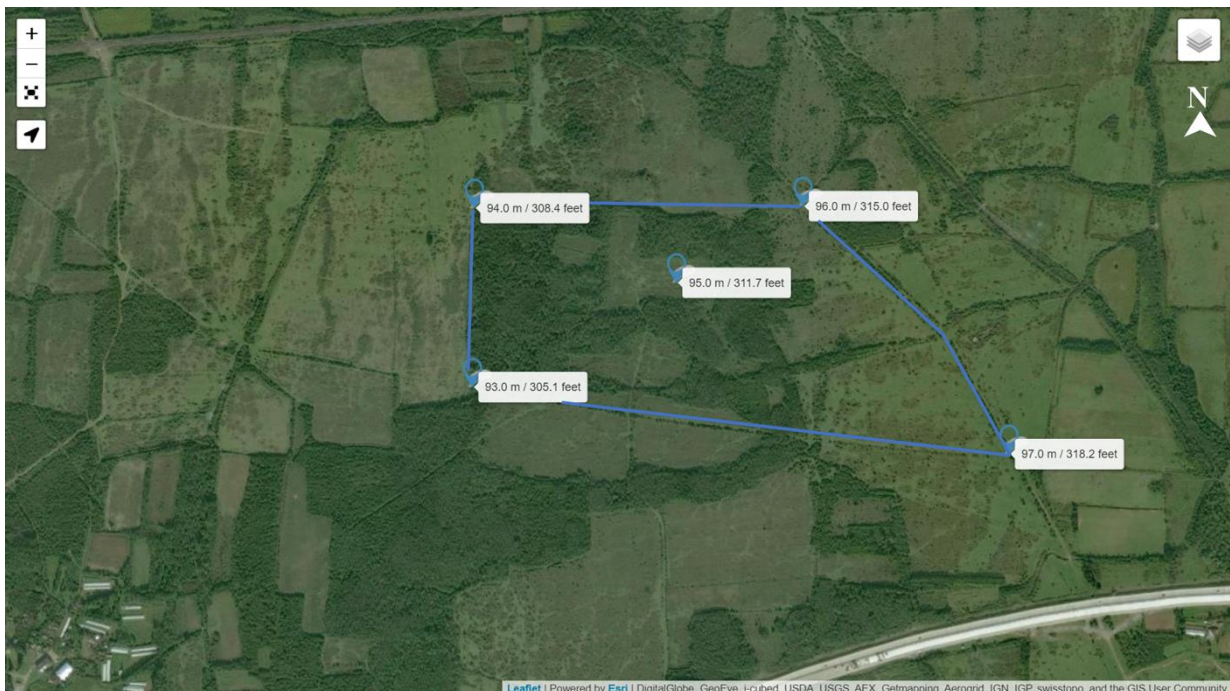
მიწის ნაკვეთის ცენტრის კოორდინატებია (იხ. საკადასტრო გეგმა): X= 305 000 Y= 4 674 000. საპროექტო ტერიტორიის და ძირითადი ობიექტების კოორდინატები დეტალურად მოცემულია ქვემოთ, ცხრილში 3.1.

ცხრილი 3.1: საპროექტო ტერიტორიის და ძირითადი ობიექტების კოორდინატები

ობიექტი		X	Y
საპროექტო ტერიტორია	1	305924,176	4673748,579
	2	305809,176	4673958,579
	3	305589,176	4674188,579
	4	305306,447	4674197,199
	5	305299,176	4674208,579
	6	304954,176	4674208,579
	7	304949,176	4673903,579
ნარჩენების უჯრედები	1	304978,358	4673917,166
	2	305473,506	4673838,450
	3	305484,403	4673841,907
	4	305488,149	4673852,707
	5	305447,109	4674164,279

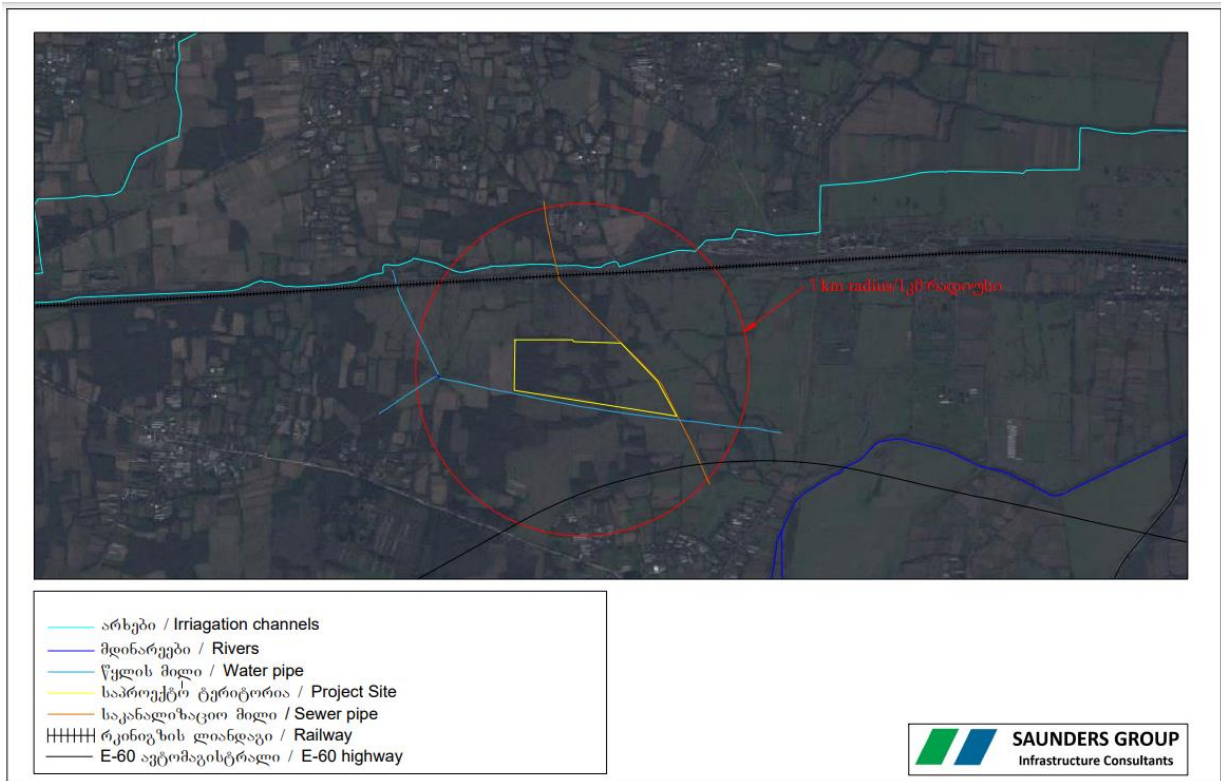
	6	305443,026	4674172,066
	7	305434,872	4674175,358
	8	304984,410	4674189,607
	9	304975,614	4674186,086
	10	304971,881	4674179,216
	11	304967,610	4673929,758
	12	304970,595	4673921,560
ზედაპირული წყლების შემკრები ავზი	1	305662,198	4674014,083
	2	305699,776	4674050,027
	3	305741,940	4674005,945
	4	305705,054	4673969,279
გამონაჟონის გამწმენდი ნაგებობა	1	305591.259	4674104.473
ადმინისტრაციული შენობა	1	305666.685	4673798.42
	2	305672.475	4673864.81
	3	305702.885	4673862.08
	4	305697.096	4673794.18
	1	305666.685	4673798.42
	2	305672.475	4673864.81

საპროექტო ტერიტორია ზღვის დონიდან 93-97მ სიმაღლეზე მდებარეობს (სურათი 3.7).



სურათი 3.7 ზღვის დონიდან საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობა

მიწის ნაკვეთის სამხრეთი კიდე ესაზღვრება მიწისქვეშა გაზსადენს, ხოლო აღმოსავლეთი კიდე - ჩამდინარე წყლების (საკანალიზაციო) მილსადენს. არსებული ინფორმაციის სტატუსის მიხედვით, სხვა ინფრასტრუქტურული ხაზები (მაგ. ელექტროგადამცემი ხაზები) არ გადის ან ესაზღვრება საპროექტო ტერიტორიას. ტერიტორია მდებარეობს სარკინიგზო ხაზის სამხრეთით 400 მ-ის და ქუთაისის შემოვლითი გზიდან ჩრდილოეთით 400 მ-ის დაშორებით.



სურათი 3.8 საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე ინფრასტრუქტურა



სურათი 3.9 საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრე გაზსადენის მილი



სურათი 3.10: ქუთაისის ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ადგილმდებარეობა

3.4 ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის კონცეპტუალური დიზაინი

3.4.1 ნარჩენების განთავსების ობიექტის კონცეფციის მიმოხილვა

3.4.1.1 ნარჩენების განთავსება

ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტი, უნდა შეესაბამებოდეს ნარჩენების განთავსებას პროექტის განხორციელების 20 წლის განმავლობაში. მოსალოდნელია, რომ საბოლოო განთავსებამდე, 2025 წლიდან 2044 წლამდე

პერიოდში, დაახლოებით 1 740 000 ტონა ნარჩენი იქნება განთავსებული ახალ არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტზე, (იხ. იმერეთის რეგიონისთვის, 2021 წლის დეკემბერისთვის განახლებული, ნარჩენების წარმოქმნის პროგნოზი)

ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობა დაყოფილია შემდეგ ეტაპებად:

ეტაპი 1: ნარჩენების უჯრედი ⁹ 1 და კომპლექსური ინფრასტრუქტურა

ეტაპი 2: ნარჩენების უჯრედი 2

ეტაპი 3: ნარჩენების უჯრედი 3

ზემოაღნიშნული მიზნის მისაღწევად, აღნიშნულ კონცეპტუალურ დიზაინში გათვალისწინებული იქნა ქვემოთ მოცემული დიზაინის პარამეტრები.

3.4.1.2 დიზაინის პარამეტრები

კონცეპტუალური დიზაინის ეტაპზე ტერიტორიაზე ტოპოგრაფიული ან გეოტექნიკური კვლევა არ განხორციელებულა. აქედან გამომდინარე, კონცეპტუალური დიზაინი ეფუძნება, ადგილზე დაკვირვებას და სხვა ხელმისაწვდომ ინფორმაციას და მონაცემებს. შესაბამისად, კონცეპტუალურ დიზაინში გათვალისწინებული იყო ხელმისაწვდომი დიზაინის პარამეტრებიც. ამრიგად, დიზაინის პარამეტრების შემდეგი ცხრილი (ცხრილი 3.2) გვიჩვენებს მონაცემებს რაც განიხილება კონცეპტუალურ დიზაინში. მონაცემები ან რაოდენობები, რომლებიც არ არის განსაზღვრული კონცეპტუალური დიზაინის ეტაპზე, დასრულდება ტოპოგრაფიული კვლევისა და გეოტექნიკური კვლევის შედეგების საფუძველზე (რომელიც განხორციელდება განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ) და მხედველობაში მიიღება დეტალური დიზაინის დროს.

ცხრილი 3.2: დიზაინის პარამეტრები არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის კონცეპტუალური დიზაინისთვის.

ელემენტი		ღირებულება/მონაცემები	მითითება	
ნარჩენების ობიექტის ხანგრძლივობა	განთავსების სიციცხლის	20 წელი	ტექნიკური (ToR)	დავალება
ნარჩენების ობიექტის ზედაპირის ფართობი	განთავსების მთლიანი	303,000 მ ²	საქართველოს ნარჩენების კომპანია	მყარი მართვის

⁹ სიტყვა "ნარჩენების უჯრედი" ToR-ში ნიშნავს "განთავსების განყოფილებას" ..



ელემენტი		ღირებულება/მონაცემები	მითითება
ნარჩენების ობიექტის უჯრედების განთავსების ნარჩენების რაოდენობა		3	ტექნიკური დავალება (ToR)
ნარჩენების ობიექტის უჯრედის ციკლი	განთავსების ნარჩენების სასიცოცხლო	დაახლოებით 6-7 წელი	ტექნიკურ- ეკონომიკური დასაბუთების კვლევა და თავდაპირველი განმახორციელებელი კონსულტანტი (IC I)
ნარჩენების უბნები	უჯრედების	უჯრედი 1: 63,600 მ ² უჯრედი 2: 33,800 მ ² უჯრედი 3: 28,600 მ ² სულ: 126,000 მ ²	განმახორციელებელი კონსულტანტი
ნარჩენების სიმჭიდროვე		1 ტ/მ ³	თავდაპირველი განმახორციელებელი კონსულტანტი
ნარჩენების განთავსების შესაძლებლობები	უჯრედებზე	უჯრედი 1: 645,000 მ ³ უჯრედი 2: 610,000 მ ³ უჯრედი 3: 490,000 მ ³ სულ: 1,745,000მ ³	განმახორციელებელი კონსულტანტი
მიწის სამუშაოები (ექსკავაცია და შევსება)		უხეში შეფასება <ul style="list-style-type: none"> მიწის ექსკავაცია: 155,000 მ³ შევსება ობიექტის ფსკერის გასაზრდელად: განისაზღვროს (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) დეტალური დიზაინის დროს შევსება ბერმის შესავსებად 30,000 მ³ ნარჩენების უჯრედების ფსკერის შევსება (%1): 80,000 მ³ 	განმახორციელებელი კონსულტანტი (IC) ტოპოგრაფიული კვლევა (ჩასატარებელი) დეტალური დიზაინისთვის.



ელემენტი	ღირებულება/მონაცემები	მითითება
მთავარი გეომეტრიული ბერმა	<ul style="list-style-type: none"> გარე დახრილობა: 1/3 (ვერტიკალური/ჰორიზონტალური) სიმაღლე: მინიმუმ 2.0 მეტრი სიგანე: 1.0 მეტრი შიდა დახრილობა: 1/3 (ვერტიკალური/ჰორიზონტალური) ძირი: 4,75 მეტრი 	<ul style="list-style-type: none"> თავდაპირველი განმახორციელებელი კონსულტანტი დახრილობის მდგრადობის გაანგარიშება უნდა განხორციელდეს ადგილმდებარეობის გეოტექნიკური შესწავლის შემდეგ (განსახორციელებელი).
გამყოფი ბერმა	როგორც მთავარი ბერმა საძირკველის გარეშე	განმახორციელებელი კონსულტანტი
ნიადაგის ექსკავაცია	სიღრმე: 0,5 მეტრამდე ფართობი: მთელი ობიექტი (ნარჩენების უჯრედები და შესასვლელი ტერიტორია)	განმახორციელებელი კონსულტანტი
ნარჩენების განთავსების ობიექტის ფსკერის ამალგა	უნდა განისაზღვროს (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)	ადგილმდებარეობის გეოტექნიკური კვლევა (განსახორციელებელი).
დახრილობის სტაბილურობის პარამეტრები	ზედაპირის საიზოლაციო სისტემის უსაფრთხო დახრილობა: 1/3 (ვერტიკალური / ჰორიზონტალური)	დახრილობის მდგრადობის გაანგარიშება უნდა განხორციელდეს ადგილმდებარეობის გეოტექნიკური შესწავლის შემდეგ
ჯდენა	მონაცემები არ არის განსაზღვრული	ადგილმდებარეობის გეოტექნიკური კვლევა (განსახორციელებელი).
ბუფერული ზონა (ადგილის საზღვრიდან)	დაახლოებით 10 მ (ხეების მწკრივი)	საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია და განმახორციელებელი კონსულტანტი
მისასვლელი გზა	დაახლოებით 1,5 კმ სიგრძის და ორმაგი	ქართული სტანდარტები



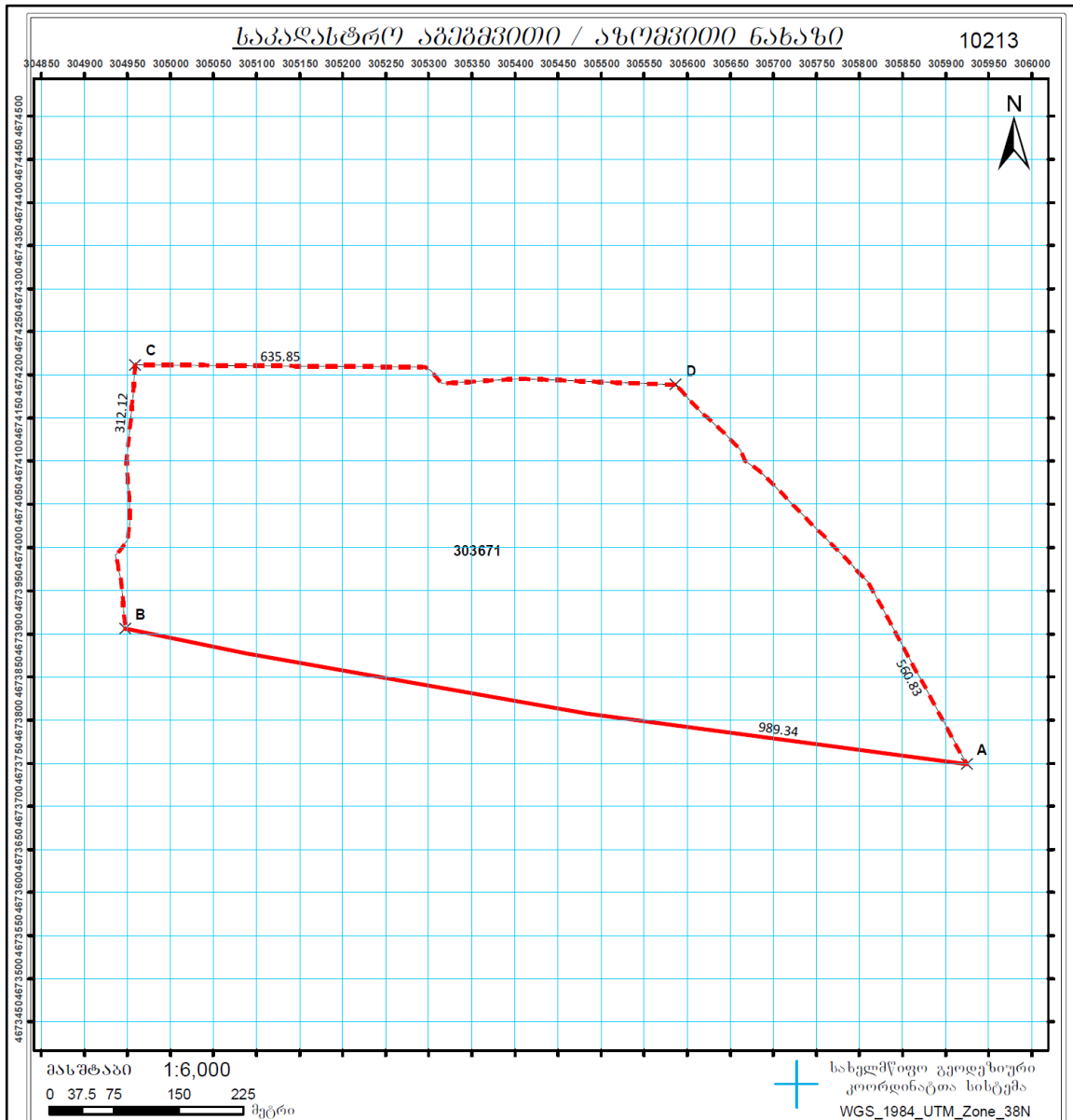
ელემენტი	ღირებულება/მონაცემები	მითითება
(მაგისტრალიდან ნარჩენების ობიექტის შესასვლელამდე) განთავსების მთავარ	ზოლით, სიგანით 8 მ (მხრები: 0,5 მეტრი თითოეულ მხარეს, გზის სიგანე: 7,0 მეტრი)	(BCH 24-88-ის `საავტომობილო გზების შეკეთებისა და შენახვის ტექნიკური წესები~, СНиП 3.06.03-85-ის `საავტომობილო გზები~ და СНиП 3.06.04-91-ის `ხიდები და მილები)
მისასვლელი (მოასფალტებული) გზა (ოპერირების გზა)	ორმაგი ზოლი, სიგანე 8მ (მხრები: 0,5 მეტრი თითოეულ მხარეს, გზის სიგანე: 7,0 მეტრი)	ქართული სტანდარტები (BCH 24-88-ის `საავტომობილო გზების შეკეთებისა და შენახვის ტექნიკური წესები~, СНиП 3.06.03-85-ის `საავტომობილო გზები~ და СНиП 3.06.04-91-ის `ხიდები და მილები)
საკონტროლო (ხრეშის) გზა (სადამკვირვებლო გზა)	ერთი ზოლი, სიგანე 4.5 მ (მხრები: 0,5 მეტრი თითოეულ მხარეს, გზის სიგანე: 3,5 მეტრი)	ქართული სტანდარტები (BCH 24-88-ის `საავტომობილო გზების შეკეთებისა და შენახვის ტექნიკური წესები~, СНиП 3.06.03-85-ის `საავტომობილო გზები~ და СНиП 3.06.04-91-ის `ხიდები და მილები)
ზედაპირული წყლის შეგროვების არხი და წვიმის წყლის აუზი.	არხის ზედა სიგანე 2 მ (დადგენილი იქნება დეტალური დიზაინის დროს)	ქართული სტანდარტები (СНиП 2.04.03-85. კანალიზაცია. გარე ქსელები და ნაგებობები.)
ფსკერის საიზოლაციო სისტემა (ნარჩენების ობიექტის უჯრედის ძირი) განთავსების ნარჩენების	<ul style="list-style-type: none"> მთლიანი სისქე დაახლოებით 1.0 მ, მათ შორის: გაუმტარი მინერალური ფენის სისქე: 0.50 მეტრი გეომემბრანის სისქე: 2 მმ 	ქართული და ევროკავშირის/გერმანული სტანდარტები



ელემენტი	ღირებულება/მონაცემები	მიითთება
	<ul style="list-style-type: none"> დამცავი გეოტექსტილი: (მაგ., 1200 გრ/მ²) გამონაჟონის სადრენაჟე სისტემის სისქე: 0.50 მეტრი 	
ზედაპირის საიზოლაციო სისტემა (ნარჩენების საბოლოო ზედაპირის ზედა ნაწილი)	<ul style="list-style-type: none"> საერთო სისქე დაახლოებით 2.5 მ, მათ შორის: ნიველირებადი/გაზის სადრენაჟე ფენის სისქე: 0.50 მეტრი გაუმტარი მინერალური ფენის სისქე: 0.50 მეტრი სადრენაჟე სისტემის სისქე: 0.50 მეტრი გეოტექსტილის ფენა სარეკულტივაციო ფენის სისქე: 1,00 მეტრი 	<ul style="list-style-type: none"> ქართული და ევროკავშირის/გერმანული სტანდარტები და IC
გამონაჟონის უჯრედის დახრილობა	<ul style="list-style-type: none"> გამონაჟონის სადრენაჟე უჯრედის სიგანე: 30 მეტრი განივი სადრენაჟე მილის დახრილობა: არანაკლებ 3% გრძივი სანიაღვრე მილის დახრილობა: მინიმუმ 1% 	ქართული და ევროკავშირის/გერმანული სტანდარტები.
ნარჩენების განთავსების ობიექტის გაზის მართვის სისტემა	ვერტიკალური შეგროვების ჭები და ჩირაღდანა	ქართული სტანდარტები (დადგენილება #421)
საიზოლაციო მასალის მოცულობა	განთავსებული ნარჩენების დაახლოებით 15%.	განმახორციელებელი კონსულტანტი
შესასვლელი ტერიტორია	დაახლოებით 30,000 მ ² (3 ჰა)	თავდაპირველი განმახორციელებელი კონსულტანტი

3.4.2 ადგილის მიმდინარე გამოყენება და სქემა

ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ტერიტორია რამდენიმე მიწის ნაკვეთისგან შედგება. ყველა ეს მიწის ნაკვეთი საქართველოს სახელმწიფოს საკუთრებაშია. საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია აღნიშნული მიწის ნაკვეთების თავიანთ საკუთრებაში დარეგისტრირების პროცესშია. შესაბამისად, საბოლოო საკადასტრო საზღვარი იქნება ისეთი, როგორც ეს ნაჩვენებია შემდეგ სურათზე.



სურათი 3.11: ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მდებარეობის სამომავლო საკადასტრო საზღვარი (წყარო: SWMCG, 2021)

მიწის ნაკვეთებზე შენობები არ არის განთავსებული. ბუნებრივი მცენარეული

საფარი შედგება ხეებისა და ბუჩქებისგან. მიწის ნაკვეთები არ გამოიყენება კომერციული ან არაკომერციული მიზნებისთვის. აღნიშნულ ტერიტორიას, ადგილობრივი მოსახლეობაძირითადად საძოვრების დანიშნულებით იყენებს.

3.4.2.1 ნარჩენების განთავსების ობიექტის სქემა

არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტი დაყოფილია ორ ნაწილად, რომელიც მოიცავს:

- ა) შესასვლელ ტერიტორიას (ინფრასტრუქტურას)
- ბ) ნარჩენების განთავსების უჯრედების განყოფილებას.

ნარჩენების განთავსების ობიექტის სქემა მოცემულია I დანართში.

შესასვლელი ტერიტორია (ინფრასტრუქტურა)

ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის შესასვლელი ტერიტორია (ინფრასტრუქტურა) მოიცავს შემდეგ შენობებს:

- მთავარი ჭიშკარი და ღობე
- საკონტროლო შენობა და ხიდური სასწორი
- ადმინისტრაციული შენობა
- სახელოსნო
- გამონაჟონის გამწმენდი ნაგებობა (მათ შორის, გამონაჟონის შემგროვებელი აუზი, უკუ ოსმოსი, უკუ ოსმოსიდან (RO) დამუშავებული გამონაჟონის შესაგროვებელი აუზი)
- ბენზინგასამართი სადგური (კომპრესორისა და წვის ჩათვლით)
- ზედაპირული წყლების შემგროვებელი აუზი
- საბურავების საწმენდი
- ნარჩენების შემოწმების ტერიტორია
- წყალმომარაგების (მიწისქვეშა წყლების ჭა) და განაწილების სისტემა
- ჩამდინარე წყლების შეგროვება და შეკრება
- სატრანსფორმატორო ქვესადგური (ელექტრომომარაგება) და გამანაწილებელი სისტემა
- ჭები, მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგისთვის

შემოთავაზებულია დამატებითი შენობები:

- პერსონალისთვის განკუთვნილი შენობა
- ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა
- გენერატორის ნაკრები
- გადამტვირთავი სატვირთოების ავტოსადგომი

3.4.2.2 ნარჩენების უჯრედის განყოფილება

ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ნარჩენების უჯრედის განყოფილება მოიცავს შემდეგს:

- ბუფერული ზონა
- სავალი გზა
- საკონტროლო გზა
- ზედაპირული წყლების შეგროვების სისტემა
- ბერმა
- ნარჩენების უჯრედი 1, ნარჩენების უჯრედი 2 და ნარჩენების უჯრედი 3.
- გამონაჟონის სადრენაჟე და ჩამდინარე წყლების შეგროვების სისტემა
- ნაგავსაყრელის გაზის შეგროვებისა და ტრანსპორტირების სისტემა

3.4.2.3 დამხმარე საშუალებები

ნებისმიერი შენობა, რომელიც დაპროექტებულია თავდაპირველი განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ გამოყენებული იქნება ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის დიზაინისთვის. გარდა ამისა, ახალ დიზაინში შემოთავაზებულია რამდენიმე შენობის დამატება.

- 1) საკონტროლო ოთახი (დაცვის ოთახი): სატრანსპორტო საშუალებების შემომავალი მოძრაობის კონტროლი. ერთსართულიანი შენობა, დაახლ. 15 მ² (ოფისისა და სველი წერტილების ჩათვლით); შემოთავაზებული IC-ის მიერ.
- 2) ხიდური სასწორი და შენობა: ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის განკუთვნილი სატრანსპორტო საშუალებების ასაწონად. ერთსართულიანი შენობა, დაახლ. 28 მ² (ოფისის, საკუჭნაოს, სამზარეულოს და სველი წერტილების ჩათვლით); დაპროექტებული IC-ის მიერ.
- 3) ადმინისტრაციული შენობა: ყოველდღიური მოვლის მიზნებისთვის. ერთსართულიანი შენობა დაახლ. 307 მ² (მათ შორის მენეჯერის ოთახი, საკონტროლო ოთახი, შეხვედრების ოთახი, ოფისები, ლაბორატორია, კაფე, სამზარეულო, სამედიცინო პუნქტი, საშაპე/გასახდელი, საწყობი და სველი წერტილი); დაპროექტებული IC-ის მიერ.
- 4) ნარჩენების ინსპექტირების ზონა: შემომავალი ნარჩენების კონტროლი. დაახლ. 500 მ², ასფალტირებული საფარი; IC-ის მიერ განსაზღვრული.
- 5) საზოგადოებრივი კეთილმოწყობის ტერიტორია: როგორც გადამუშავებადი ნარჩენებისა და ნაყარი ნარჩენების შეგროვების ადგილი. დაახლ. 1500 მ², ასფალტირებული საფარი (კონტეინერების ჩათვლით); განისაზღვრება IC-ის მიერ.

- 6) ავტოფარეხის შენობა (სახელოსნო): ობიექტის მიმდებარე ტექნიკის შეკეთების, მოვლისა და პარკირების მიზნით. ერთსართულიანი შენობა, დაახლ. 300 მ² (მათ შორის ტექნიკური ოთახები, ავტოფარეხი, გათბობის ოთახი, პერსონალისთვის განკუთვნილი ოთახი, ადმინისტრაცია და სველი წერტილი); დაპროექტებული პირველი განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ.
- 7) ზედაპირული წყლის შემკრები აუზი: დაუბინძურებელი წყლის შესანახად. დაახლ. 5100 მ³, მიწის აუზი; განსაზღვრული პირველი განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ.
- 8) ტრანსფორმატორი: ელექტრომომარაგებისა და განაწილების სისტემის დასაკავშირებლად; განსაზღვრული პირველი განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ..
- 9) შეკრებილი აირების დასწვავი ჩირაღდანი: აირების თერმული დამუშავებისთვის; სიმძლავრე 300-1250 მ³/სთ, წვის ტემპერატურა 800-1000°C (BCS-ის ჩათვლით). შექმნილი და განსაზღვრული პირველი განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ.
- 10) გამონაჟონის გამწმენდი ნაგებობა: გამონაჟონის დასამუშავებლად გამოიყენება: ორი გამონაჟონის აუზი (2600 მ³), უკუ ოსმოსის ნაგებობა (120 მ³/დღეში), კონცენტრატის შემკრები აუზი (750 მ³) და ფილტრატის აუზი (700 მ³); განსაზღვრული პირველი განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ.
- 11) საბურავების საწმენდი: ტერიტორია სატვირთო მანქანების საბურავების გაწმენდისთვის/დეზინფექციისთვის მაღალი წნევის სარეცხი დანადგარით; განსაზღვრული და შემუშავებული განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ.
- 12) გენერატორი: ელექტროენერჯის გათიშვის მხარდაჭერა და ელექტროსადგურის მუშაობის გარანტია; შემოთავაზებული განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ.
- 13) ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა: არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტზე შესაძლო ხანძრის ჩასაქრობად; შემოთავაზებული განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ.
- 14) პერსონალის შენობა: ავტოფარეხში და ნარჩენების უჯრედების განყოფილებაში მომუშავე პერსონალისთვის. ერთსართულიანი შენობა, დაახლ. 280 მ² (მათ შორის დასასვენებელი ოთახი, გასახდებელი ქალებისა და მამაკაცებისთვის, დასუფთავების ოთახი, სამზარეულო-კაფე და სველი წერტილი); შემოთავაზებული წინა განმახორციელებელი

კონსულტანტისმიერ.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემების და სამუშაო შენობების ადგილმდებარეობა შეთანხმებული იქნება საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასთან, იმ შემთხვევაში თუ აღნიშნული შენობები გათვალისწინებული იქნება დიზაინში, ისინი დაპროექტებული იქნება განმახორციელებელი კონსულტანტის-ის მიერ.

3.4.2.4 გზები

მისასვლელი გზა

ამ დროისთვის ადგილზე მისასვლელი გზა არ არის. დაგეგმილია ახალი მისასვლელი გზის პროექტირება და მშენებლობა, გზატკეცილიდან გასასვლელსა და ნარჩენების განთავსების ობიექტამდე შესასვლელს შორის. მანძილი დაახლოებით 1,5 კმ. გზა საქართველოს რეგულაციების შესაბამისად დაპროექტდება. გზის სავარაუდო სიგანე იქნება 8.0 მ (მხრების ჩათვლით ორივე მხარეს). გზა ორზოლიანი და ასფალტირებული იქნება. მისასვლელი გზა მოემსახურება ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის განკუთვნილ სატვირთო მანქანებს და ასევე გადამტვირთავი სადგურებიდან შორ მანძილზე გადაადგილების მანქანებს..

საოპერაციო (სამუშაო) გზა

სამუშაო გზა განკუთვნილია ნარჩენების განთავსების ობიექტის ყოველდღიური ფუნქციონირებისთვის და უზრუნველყოფს ნარჩენების განთავსების ობიექტის შიგნით გადაადგილებას, ასევე ნარჩენების განთავსების უჯრედებთან წვდომას. შესასვლელ მონაკვეთს და უჯრედების მონაკვეთს ექნება ორზოლიანი გზა. ტექნიკური მახასიათებლები იგივე იქნება, რაც მისასვლელი გზისთვის არის განსაზღვრული.

სამონიტორინგო გზა

ნარჩენების უჯრედების მონაკვეთის ჩრდილოეთ და აღმოსავლეთი მხარეები არ საჭიროებს ყოველდღიურ სამუშაო აქტივობებს. წვდომა საჭიროა ობიექტის მონიტორინგისთვის ექსპლუატაციის დროს და დახურვის შემდეგ. ამისთვის გათვალისწინებულია ერთ ზოლიანი მოხრეშილი გზა. გზა მოემსახურება მაქსიმალური განზომილების მქონე სატრანსპორტო საშუალებას.

3.4.3 პროექტის გარემოსდაცვითი დაგეგმვა

3.4.3.1 მიწის სამუშაოები

მიწის სამუშაოები ნარჩენების განთავსების ობიექტზე მოიცავს ექსკავაციისა და შევსებით სამუშაოებს. პირველი ექსკავაციის სამუშაოები იქნება ნარჩენების განთავსების ობიექტის მთლიანი ტერიტორიის (შესასვლელი ზონა და ნარჩენების უჯრედის მონაკვეთი) 0,50 მ სიღრმეზე გაწმენდა. გაწმენდის მიზანია ორგანული ნივთიერებების შემცველი ნიადაგის მოცილება და ძირითადი კონსტრუქციისთვის შესაბამისი გრუნტის ზედაპირის შექმნა. ხეებისა და ბუჩქების მოჭრა (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) საჭიროებს წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის ადგილობრივი ხელისუფლების ნებართვას.

ქვედა საიზოლაციო ფენის ფსკერი (ნარჩენების უჯრედებში) მიწისქვეშა წყლების უმაღლესი დონიდან უნდა იყოს არანაკლებ 1.0 მ-ის დაშორებით. ტერიტორიის გეოტექნიკური კვლევის საფუძველზე (რომელიც განხორციელდება), სხვა საკითხებთან ერთად, მოგაწვდით ინფორმაციას მიწისქვეშა წყლების სიღრმეზე და დინების მიმართულებაზე. გარდა ამისა, ობიექტის ჰიდროლოგიური პირობების შეფასება მოხდება დატბორვის მაღალი რისკის შეფასებით. ამ ორი კვლევის შედეგმა შეიძლება მოითხოვოს ობიექტის ფსკერის ამაღლება დეტალური დიზაინის ფაზაში. ობიექტის მახლობლად მდებარე გზატკეცილზე არსებული ჭაბურღილები მიუთითებს მიწისქვეშა წყლების დონეს მიწის ზედაპირიდან დაახლოებით 6-7 მ-ის სიღრმეზე. დიზაინის მომზადების ამ ეტაპზე ობიექტის ფსკერის ამაღლება არ იყო გათვალისწინებული.

ბაზისა და ზედაპირის საიზოლაციო სისტემებისთვის, ბერმა, ძირითადად გათვალისწინებულია როგორც საყრდენის (დამაგრების) მონაკვეთი.

2.0 მ სიმაღლე იძლევა 1.0 მ-დან 1.2 მ-მდე სიმაღლის ფსკერის იზოლაციის საშუალებას.

ქვედა და ზედა საიზოლაციო სისტემისთვის სისქე - 1.0 მ, შესაბამისია.

შიდა დახრილობა 1/3 (ვერტიკალური/ჰორიზონტალური) ჩვეულებრივ გამოიყენება, როგორც არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის უსაფრთხო დახრილობა (ფერდობი). გარე დახრილობა 1/3 (ვერტიკალური/ჰორიზონტალური) მოქმედებს ზედაპირის საიზოლაციო სისტემასთან და ნარჩენების მასასთან ერთად. უბნის გეოტექნიკური კვლევის შემდეგ, აღნიშნული დახრილობა დამოწმებული იქნება ფერდობის მდგრადობის გაანგარიშების დროს.

ზედაპირული წყლის შემგროვებელი არხისკენ ზედაპირის საიზოლაციო სისტემის გარკვეული ფენა სცილდება ბერმის სიმაღლეს. ამ ფენებს სჭირდება საძირკველი (საყრდენი) ბერმის ბოლოში, რომელიც ნაანგარიშებია დაახლოებით 4,75მ. კონცეპტუალური დიზაინის ამ ეტაპზე გათვალისწინებულია ზემოაღნიშნული მნიშვნელობები.

ასევე, გათვალისწინებულია განცალკევებული ბერმები ნარჩენების უჯრედი 1-დან ნარჩენების უჯრედ 2-მდე და ნარჩენის უჯრედი 2-დან ნარჩენების უჯრედ 3-მდე. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, 1 უჯრედის ქვედა საიზოლაციო სისტემა დამაგრდება მე-2 უჯრედის გამყოფ ბერმაზე. ამ ტერიტორიას არ გააჩნია ზედაპირის საიზოლაციო სისტემა, ამიტომ არ არის საჭირო საძირკველი (4,75 მ სიგანე). ყველა სხვა განზომილება რჩება იგივე, როგორც ზემოთ იყო განმარტებული მთავარი ბერმისთვის.

ნარჩენების განთავსების უჯრედის ფსკერს უნდა ჰქონდეს მინიმუმ 1% გრძივი დახრილობა, რათა უზრუნველყოფილი იყოს გამონაჟონის გრავიტაციული ნაკადი. ეს გრადიენტი ითვალისწინებს, რომ მხედველობაში მიიღება ჯდენაზე ნებისმიერი სახის მოქმედება ნარჩენების უჯრედის ფსკერზე ნებისმიერი სახის დინამიური და სტატიკური დატვირთვით (ანუ ნარჩენების დატვირთვა). ჯდენაზე ზემოქმედების ანალიზი მოხდება ადგილის გეოტექნიკური შესწავლის შემდეგ.

კონცეპტუალურ დიზაინში, როგორც საორიენტაციო მნიშვნელობები, მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული ექსკავაციის შემდეგი საორიენტაციო მოცულობები:

- ექსკავაცია ნიადაგის მოცილებისთვის: 155,000 მ³
- შევსება ნარჩენების განთავსების ობიექტის ფსკერის გასაზრდელად: განისაზღვროს (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) დეტალური დიზაინის დროს
- ბერმის შევსება 30,000 მ³
- შევსება ნარჩენების უჯრედების ძირისთვის (% 1): 80,000 მ³

3.4.3.2 ნარჩენების განსათავსებელი უჯრედები, ფსკერისა და ზედაპირის საიზოლაციო სისტემები

ნარჩენების განსათავსებელი უჯრედები

ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის საექსპლუატაციო ხანგრძლივობა იქნება 20 წელი. როგორც ზემოთ აღინიშნა, 2025 წლიდან 2044 წლამდე ნარჩენების რაოდენობა 1 745 000 ტონაზეა განსაზღვრული. ნარჩენების

განთავსების სიმჭიდროვის 1 ტ/მ^3 -ის გათვალისწინებით, აუცილებელია ახალ ობიექტზე ნარჩენების განთავსების სიმძლავრის $1,745,000 \text{ მ}^3$ -ის უზრუნველყოფა.

ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტის კონცეპტუალური დიზაინი ითვალისწინებს, რომ ნარჩენების განსათავსებელი უჯრედები დამატებით ფარავს საიზოლაციო მასალის მოცულობას¹⁰. შედეგად, ნარჩენების განთავსების ობიექტის ტევადობის დაახლოებით 15% გათვლილია საიზოლაციო მასალაზე.

ნარჩენების განთავსების მოცულობა = $1,745,000 \text{ მ}^3$

საფარის მასალის მოცულობა = $295,000 \text{ მ}^3$

ნარჩენების განთავსების ობიექტის მთლიანი მოცულობა = $2,040,000 \text{ მ}^3$

ამ ანგარიშში წარმოდგენილი კონცეპტუალური დიზაინი მომზადებულია ზემოაღნიშნული ძირითადი სამიზნე მნიშვნელობების საფუძველზე. ნარჩენების განთავსების ტერიტორია დაყოფილია სამ ნაწილად (ნარჩენების უჯრედები). თითოეული ნარჩენების განსათავსებელი უჯრედი გათვლილია დაახლოებით 6-7 წელზე. უჯრედების მოცულობა გათვლილია შემდეგნაირად:

ნარჩენების უჯრედი 1: $645,000 \text{ მ}^3$ (7 წელი, 2025 - 2031)

ნარჩენების უჯრედი 2: $610,000 \text{ მ}^3$ (7 წელი, 2032 - 2038)

ნარჩენების უჯრედი 3: $490,000 \text{ მ}^3$ (6 წელი, 2039 - 2044)

სულ: $1,745,000 \text{ მ}^3$ (20 წელი, 2025 - 2044)

საჭირო ზედაპირის შესაბამისი ფართობი თითოეული უჯრედისთვის ზემოაღნიშნული რაოდენობის ნარჩენების განსათავსებლად გათვლილია შემდეგნაირად:

ნარჩენების უჯრედი 1: $63,600 \text{ მ}^2$

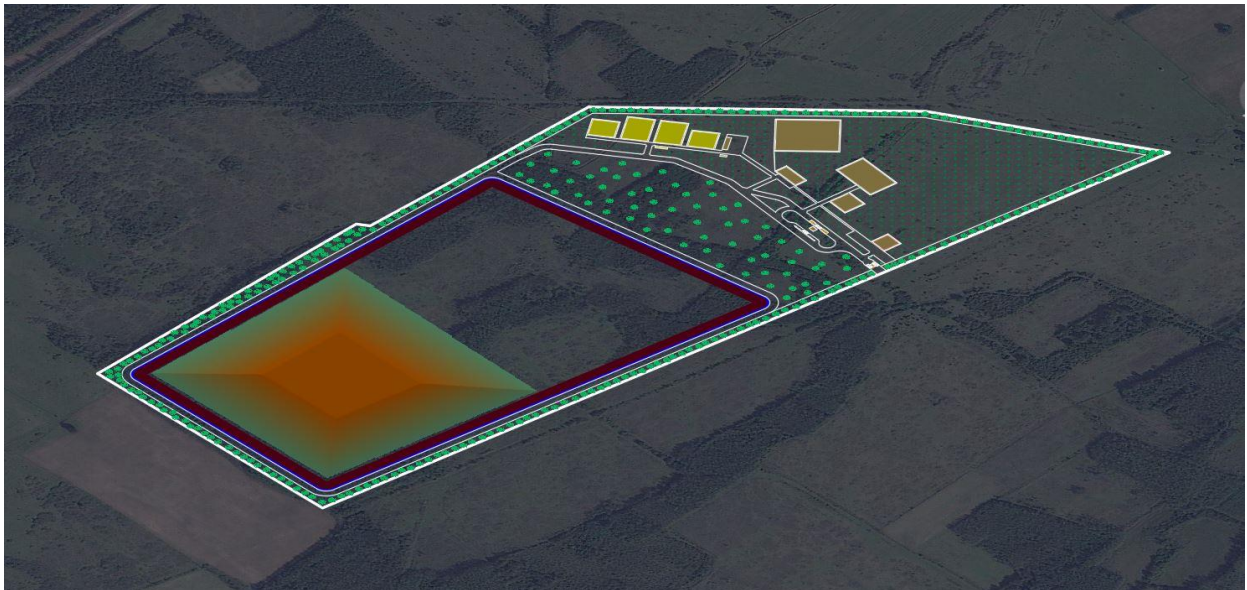
ნარჩენების უჯრედი 2: $33,800 \text{ მ}^2$

¹⁰ დღიური საფარის მოცულობა გამოითვლება 1:6 (ნიადაგი:ნარჩენი) თანაფარდობის საფუძველზე (იხ.: (სანიტარული დიზაინი და ადგილმდებარეობის კრიტერიუმები ლანდშაფტისთვის, სახელმძღვანელო პრინციპები, გამოქვეყნებული მსოფლიო ბანკის მიერ 1996 წლის მაისში, როგორც შენიშვნა ურბანული ინფრასტრუქტურის შესახებ, განახლებულია ნოემბერში. 2004. სანდრა კოინტრო).)

ნარჩენების უჯრედი 3: 28,600 მ²

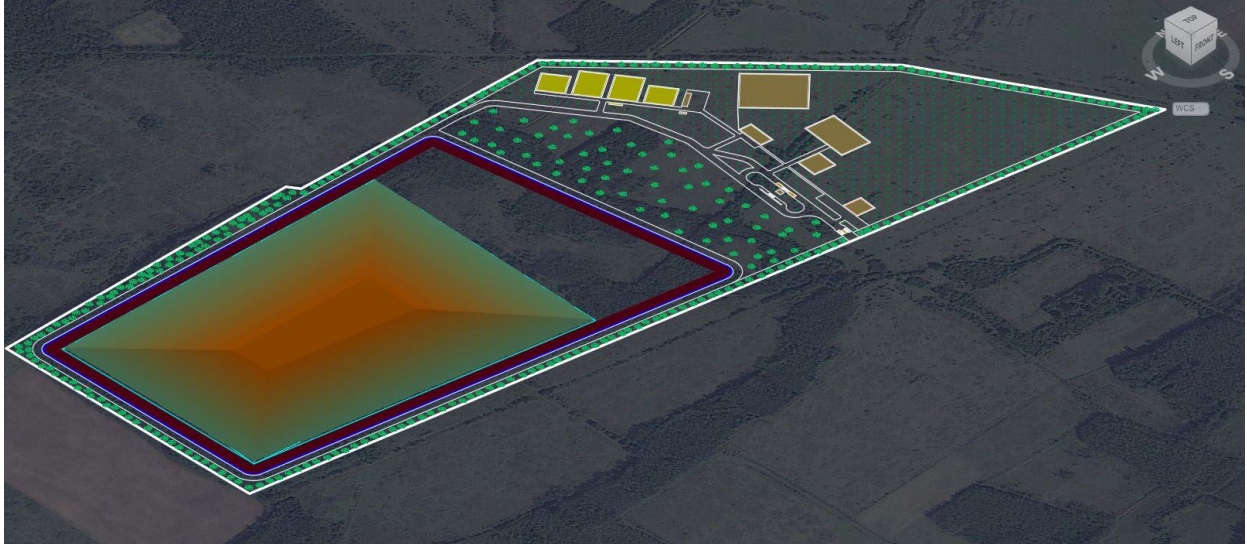
სულ: 126,000 მ²

პირველ ფაზაში დაიწყება უჯრედი 1-ის მუშაობა. პირველი ეტაპის ოპერირების დროს სიმაღლე 25 მეტრს მიაღწევს. უჯრედი 2-ის ოპერირების დროს, უჯრედი 2 დაეყრდნობა უჯრედ 1-ს და სიმაღლე მიაღწევს დაახლოებით 35 მეტრს (როგორც უჯრედი 1-თვის, ასევე უჯრედი 2-თვის). საბოლოოდ, უჯრედი 3 დაეყრდნობა ნარჩენების უჯრედ 2-ს და სიმაღლე მიაღწევს დაახლოებით 35 მეტრს. შემდეგი სურათები არის თითოეული უჯრედის 3D ხედი (ნარჩენების საბოლოო სიმაღლე).

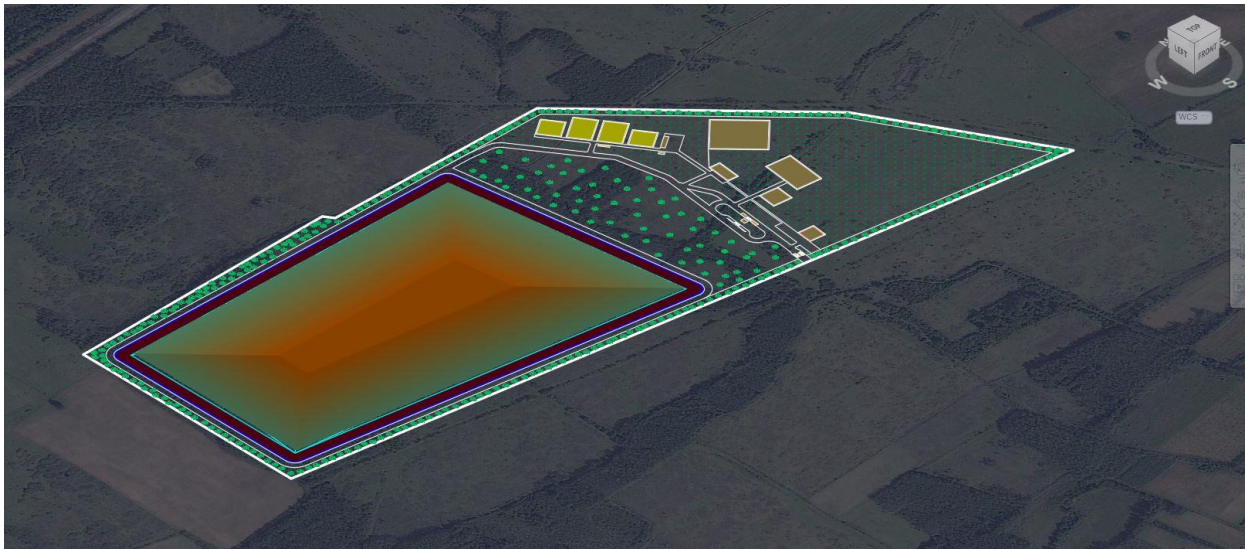


სურათი 3.12: ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტის სქემა - ნარჩენების უჯრედი

1 (სამხრეთ-დასავლეთიდან) 3D ხედი შესასვლელი ზონით



სურათი 3.13: ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტის სქემა - ნარჩენების უჯრედი 1 & 2 (სამხრეთ-დასავლეთიდან) 3D ხედი შესასვლელი ზონით



სურათი 3.14: ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტის სქემა - ნარჩენების უჯრედი 1 & 2&3 (სამხრეთ-დასავლეთიდან) 3D ხედი შესასვლელი ზონით

ფსკერის საიზოლაციო სისტემა

ფსკერის საიზოლაციო სისტემა მოეწყობა მომზადებულ მიწის ზედაპირზე მიწის სამუშაოების (თხრისა და ჩაყრის) შემდეგ. ფსკერის საიზოლაციო სისტემის

განთავსება მოხდება ნარჩენების უჯრედების ქვედა და შიდა ფერდობზე. ხელოვნური საიზოლაციო ფენა (HDPE გეომემბრანა) და გეომემბრანის დამცავი ფენა (გეოტექსტილი) დამაგრდება წამყვან მონაკვეთში მთავარი და გამყოფი ბერმა ზედა ნაწილში.

ფსკერის საიზოლაციო სისტემა შედგება შემდეგი ფენებისგან (ქვემოდან ზემოთ):

- ქვედა საფენი;
- გაუმტარი მინერალური ფენა;
- გეომემბრანა;
- გეომემბრანის დამცავი ფენა;
- სადრენაჟო სისტემა;
- შუალედური ფენა.

ფსკერის საიზოლაციო სისტემის თითოეული ფენის განმარტება მოცემულია ქვემოთ, საქართველოს რეგულაციებისა და ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივის მოთხოვნების გათვალისწინებით (განხორციელებული გერმანული რეგულაციებით).

გაუმტარი მინერალური ფენა (IML)

საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით, **გაუმტარ მინერალური ფენას** უნდა ჰქონდეს მინიმალური სისქე 0,5 მ და გამტარიანობის კოეფიციენტი არაუმეტეს 1×10^{-9} მ/წმ. ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივა მოითხოვს იგივე სისქეს და გამტარიანობას გაუმტარი მინერალური ფენისთვის თუ ის ბუნებრივად არ არის ადგილზე და უნდა შეიქმნას ხელოვნურად. კონცეპტუალურ დიზაინში გათვალისწინებული იყო ზემოთ აღნიშნული სისქე და გამტარიანობა.

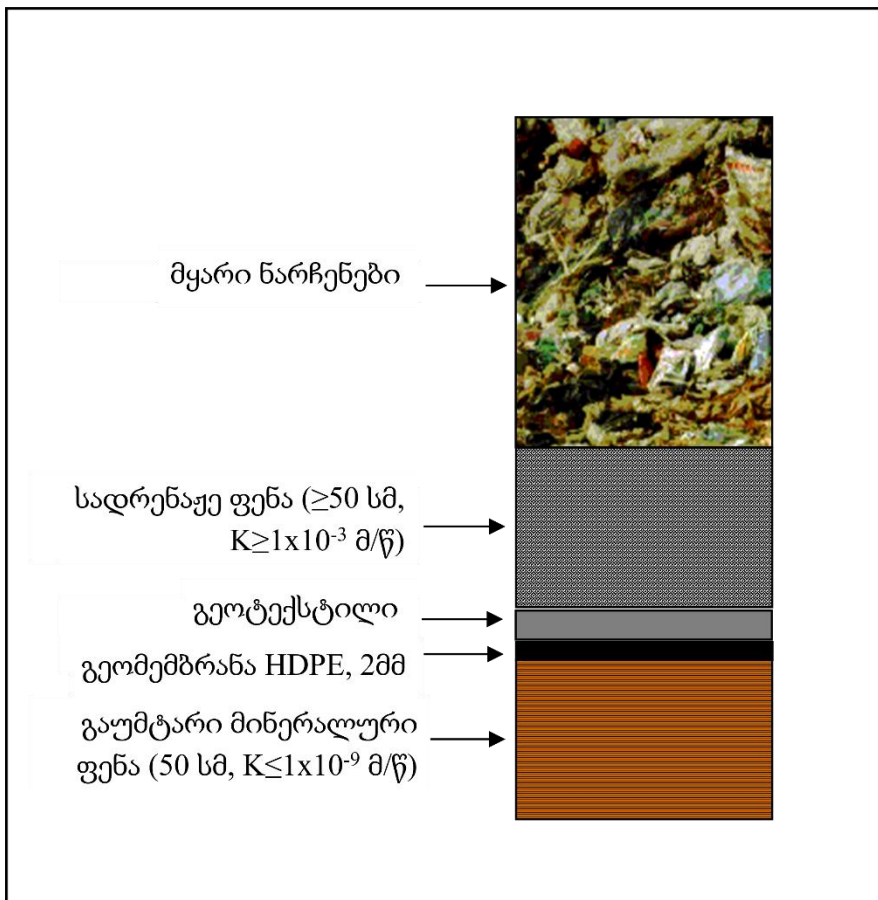
ხელოვნური საიზოლაციო ფენა (HDPE გეომემბრანა)

საქართველოს კანონმდებლობის მიხედვით (დადგენილება #421), გეომემბრანა უნდა იყოს მინიმუმ 2 მმ სისქის. ეს მინიმალური სისქე - 2.0 მმ მიღებულია გეომემბრანისთვის.

გომემბრანის დამცავი ფენა (გეოტექსტილი)

გომემბრანის დაცვის მიზნით საქართველოს კანონმდებლობა ითვალისწინებს გეოტექსტილის ფენის გამოყენებას. ეროვნული ნაგავსაყრელის და გერმანული რეგულაციები არ ახსენებს ამ ფენას ფსკერის საინჟინერო სისტემაში. კონცეპტუალური დიზაინისთვის განიხილებოდა გეოტექსტილი გომემბრანის დასაცავად. გეოტექსტილი ძირითადად აღინიშნება წონით ერთეულ ფართობზე, ანუ 1200 გ/მ², 1800 გ/მ². ეს სპეციფიკაცია განსხვავდება იმ დატვირთვის მიხედვით, რომელიც საბოლოოდ ფენაზე იქნება განთავსებული. დეტალური დიზაინის დროს მხედველობაში იქნება გათვალისწინებული სხვადასხვა დატვირთვა ნარჩენების უჯრედების ფსკერის შესაბამის უბნებსა და ბერმის შიდა უბნებში საჭირო გეოტექსტილის გამოსაყენებლად.

ქვემოთ მოყვანილი სურათი გვიჩვენებს კონცეპტუალურ დიზაინში გათვალისწინებული ფსკერის საინჟინერო სისტემას, ჩამდინარე წყლების ფენის ჩათვლით. გამონაჟონის სადრენაჟე ფენა განხილულია შესაბამის თავში.



სურათი 3.15: ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ფსკერის საიზოლაციო სისტემა

ზედა საიზოლაციო სისტემა

ნარჩენების განთავსების ობიექტზე ზედა საიზოლაციო სისტემა, ერთის მხრივ, ხელს უწყობს თავიდან იქნას აცილებული ნალექების შეღწევა ნარჩენების მასაში და ამავდროულად ხელს უშლის შემდგომში გამონაჟონის წარმოქმნას. მეორეს მხრივ, წყალგაუმტარი მინერალური ფენის არსებობის გამო მოხდება შეკრებილი აირების ეფექტური შეგროვება, რაც მნიშვნელოვნად შეამცირებს გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას. გარდა ამისა, ობიექტის რეკულტივაციის ფენის მეშვეობით, ობიექტის ზედაპირი ბუნებრივი გორაკის სახით ინტეგრირდება გარემოში.

საქართველოს კანონმდებლობა ითვალისწინებს ზედა საიზოლაციო სისტემას, შემდეგი თანმიმდევრობით ქვემოდან ზევით:

- გამათანაბრებელი ფენა;
- აირების შეგროვების (სავენტილაციო) ფენა; (ან აირების სადრენაჟე ფენა; აირების სადრენაჟე ფენა 0,5 მ სისქით)
- გაუმტარი მინერალური ფენა; (0,5მ სისქის ფენა, გამტარიანობა 1×10^{-9} მ/წმ-ზე ნაკლები)
- ხელოვნური საიზოლაციო ფენა (გეომემბრანა);
- გეომემბრანის დამცავი ფენა;
- სადრენაჟო სისტემა; (0,5მ სისქის, გარეცხილი ხრემისგან დამზადებული, გამტარიანობა მეტი ან ტოლი 1×10^{-3} მ/წმ)
- რეკულტივაციის ფენა (ან 1.0 მ სისქის ნიადაგის ზედა ფენა, რომელიც შეიცავს ნარჩენების განთავსების ობიექტის ტერიტორიისთვის დამახასიათებელ ბალახს, ბუჩქებს ან ხეებს).

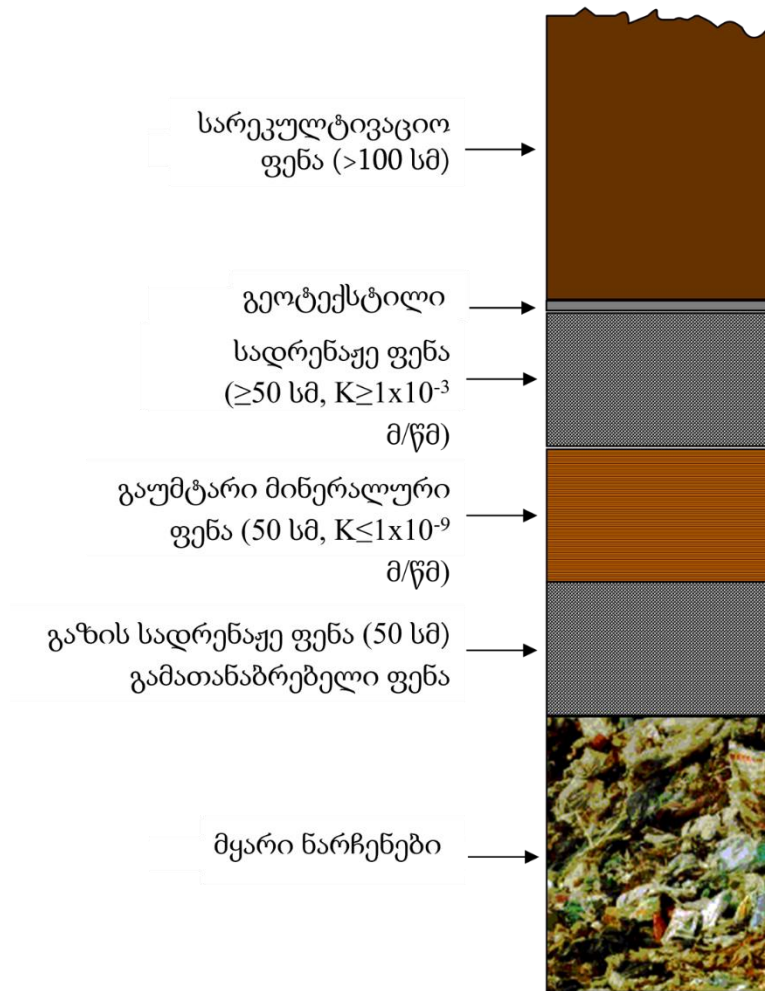
ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივა არ ეხება აღნიშნული გაუმტარი მინერალური ფენის სისქესა და გამტარიანობას. ზედაპირული წყლის სადრენაჟე ფენის სისქე განისაზღვრება 0,5 მ-ზე მეტი, ხოლო ნიადაგის ზედა საფარის (სარეკულტივაციო ფენა) სისქე 1,0 მ. ზედაპირული წყლის სადრენაჟე ფენისა და ნიადაგის ზედა ფენის სისქესთან დაკავშირებით, ევროკავშირის ნაგავსაყრელის

დირექტივა და საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421 იგივე მნიშვნელობებს მოითხოვს. წინა განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ მომზადებული თავდაპირველი დიზაინი ითვალისწინებდა ზედაპირული წყლის დრენაჟის ფენას 0.30 მ, რაც არ შეესაბამება ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივას და საქართველოს კანონმდებლობას (საქართველოს მთავრობის დადგენილება #421).

რაც შეეხება წყალგაუმტარ მინერალურ ფენას, გერმანული რეგულაციები (ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივის დამატებითი დოკუმენტი) მოითხოვს სისქეს 0,50 მ და გამტარიანობას არაუმეტეს 5×10^{-9} მ/წმ. ამ უკანასკნელისთვის ქართული რეგულაცია უფრო მკაცრია, რაც შესაბამისად კონცეპტუალურ დიზაინშია გათვალისწინებული.

განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ შემოთავაზებული იქნა გეოტექსტილის ფენის განთავსება სარეკულტივაციო ფენასა და ზედაპირული წყლის სადრენაჟე ფენას შორის. გეოტექსტილის მთავარი ფუნქციაა გაფილტროს და განაცალკევოს ზედა სარეკულტივაციო ფენა და ქვედა სადრენაჟე ფენა (ფილტრაცია/გამომყოფი გეოტექსტილი ხელს უშლის ამ მცირე მარცვლების შეღწევას სარეკულტივაციო ფენიდან დრენაჟის ფენაში, სადაც მათ შეუძლიათ დრენაჟის ფენის ჩაკეტვა და დრენაჟის ეფექტურობაზე ზემოქმედება. მეორეს მხრივ, ის უზრუნველყოფს, რომ რეკულტივაციის ფენაში არსებულმა წყალმა შეიძლება შეაღწიოს სადრენაჟე ფენაში). გეოტექსტილები მზადდება პოლიესტერისგან ან პოლიპროპილენისგან. აღნიშნული გეოტექსტილის ფართობის ერთეულზე მასა არის დაახლოებით 300 გ/მ²-დან 400 გ/მ²-მდე (3-5 მმ სისქეზე მიუთითებს).

ქვემოთ მოყვანილი სურათი გვიჩვენებს კონცეპტუალურ დიზაინში გათვალისწინებული ზედა საიზოლაციო სისტემას.



სურათი 3.16: ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ზედა საიზოლაციო სისტემა

3.4.3.3 ზედაპირული წყლის დრენაჟი

ნარჩენების განთავსების ობიექტზე ზედაპირული წყალი წარმოიქმნება ნალექების შედეგად. ნარჩენების უჯრედების მონაკვეთი და შესასვლელი ტერიტორია აღიჭურვება ზედაპირული წყლის შეგროვების შესაბამისი სისტემით.

ზედაპირული წყლების შეგროვების სისტემა ნარჩენების უჯრედის მთელ პერიმეტრზე იქნება გარშემორტყმული, რათა მოხდეს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ზედაპირული წყლის ეფექტური არინება.

ზედაპირული წყლის შეგროვების სისტემა შედგება ტრაპეციული განივი კვეთის

მქონე ბეტონის არხებისგან. კონცეპტუალური დიზაინის მიზნებისთვის, ნარჩენების უჯრედების მონაკვეთის მიმდებარე არხისთვის გათვალისწინებული, სავარაუდო, სიგანეა 2 მ.

ტოპოგრაფიული კვლევის შედეგი მოგვცემთ ინფორმაციას იმის შესახებ, შეიძლება თუ არა არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის გარეთ ზედაპირული წყლის გადინება ობიექტისკენ. ამ ინფორმაციის საფუძველზე, დეტალური დიზაინის დროს შეიძლება განიხილებოდეს ზედაპირული წყლის შეგროვების დამატებითი სისტემა.

3.4.3.4 გამონაჟონის შეგროვება და დამუშავება

გამონაჟონის მართვა ძირითადად მოიცავს: გამონაჟონის სადრენაჟო სისტემის მოწყობას უჯრედებში, გამონაჟონის შეგროვებას და ტრანსპორტირებას გამწმენდ სისტემაში და გაწმენდას.

გამონაჟონის სადრენაჟო სისტემა

გამონაჟონის დრენაჟი უზრუნველყოფილი იქნება სადრენაჟე ფენის მეშვეობით, რომელიც მოეწყობა ფსკერის საიზოლაციო სისტემაში (სურათი 3.15). ამ ფენის სისქე, როგორც ეს არის გათვალისწინებული ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივაში და ასევე საქართველოს კანონმდებლობაში, უნდა იყოს არანაკლებ 0,50 მ (ხრემი). კონცეპტუალური დიზაინისთვის გათვალისწინებული აღნიშნული სისქე, გამონაჟონის სადრენაჟე ფენა შედგება გარეცხილი ხრემისგან. ხრემის ფენა უნდა დაიყაროს უჯრედების მთლიან ქვედა ზედაპირზე. გამონაჟონის სადრენაჟე მილები განლაგებული იქნება გარკვეული ინტერვალებით. ნაჟური წყლების სადრენაჟე ფენისთვის პერფორირებული HDPE მილები იდება ფსკერის საიზოლაციო ფენის თავზე და ივსება ხრემით. მთავარი დანიშნულებაა გრავიტაციის საშუალებით განხორციელდეს, გამონაჟონის გადინება ნარჩენების უჯრედის გარეთ გამონაჟონის შემკრებ ჭაში. აქედან გამომდინარე, საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, გათვალისწინებულია გრძივი დახრილობა არანაკლებ 1%-ით. ასევე, იგივე წყაროს მიხედვით, სადრენაჟე მილის დიამეტრი უნდა იყოს მინიმუმ 300 მმ. ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივა არ ითვალისწინებს მილის დახრილობას და დიამეტრს. ამ შემთხვევაში, IC მიუთითებს გერმანულ რეგულაციაზე (როგორც ნაგავსაყრელების შესახებ ევროკავშირის დირექტივის დამატებითი დოკუმენტი), რომელიც განსაზღვრავს იგივე დახრილობას და მილის დიამეტრს. შესაბამისად, მითითებული დახრილობა და მილის დიამეტრი გათვალისწინებული იქნება დეტალური დიზაინის მომზადების ეტაპზე.

გამონაჟონის შეგროვება

თითოეული სადრენაჟე მილი დაკავშირებული იქნება შემკრებ ჭასთან, რომელიც უნდა განთავსდეს ნარჩენების უჯრედისა და მთავარი ბერმის გარეთ. ჭა არის საწყისი ადგილი, სადაც ხდება ნაჟური წყლების სადრენაჟე სისტემის შემოწმება და მართვა. ჭები ერთმანეთთან იქნება დაკავშირებული დახურული (არაპერფორირებული) მილებით (დამზადებულია მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენისგან (HDPE), დიამეტრი არანაკლებ 300 მმ). აღნიშნული მილების სისტემა განთავსდება გამონაჟონის გამწმენდი ნაგებობისკენ არსებულ მთავარ ბერმასთან და თვითდინებით უზრუნველყოფს ნაჟური წყლების გადინებას.

გამონაჟონის გამწმენდი ნაგებობა

გამონაჟონის გამწმენდი ნაგებობა იქნება ისეთივე, როგორც ეს იყო წარმოდგენილი IC-ის საწყის დიზაინში გამწმენდი ნაგებობა მოიცავს შემდეგ კომპონენტებს:

- გამონაჟონის შემკრები ორი ავზი
- გამონაჟონის გამწმენდი ნაგებობა (უკუოსმოსის ნაგებობა)
- კონცენტრატის ავზი
- ფილტრატის ავზი

გათვალისწინებულია კონცენტრატის ნარჩენების განთავსების ობიექტზე დაბრუნება. საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიასა და საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიას (UWSCG) შორის ოფიციალური კომუნიკაცია გრძელდება საკანალიზაციო ხაზში (ესაზღვრება ნარჩენების განთავსების ობიექტს) ფილტრატის ჩაშვებასთან დაკავშირებით.

3.4.3.5 აირების შეგროვება და საჩირაღდნე სისტემა

საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით, ყველა ობიექტზე, რომელიც იღებს ბიოდეგრადირებად ნარჩენებს, აუცილებელია დამონტაჟდეს აირების შემკრები სისტემა. აირების შეკრება განხორციელდება გაზშემკრები სისტემით, სადაც შეგროვებული აირი გამოიყენება ენერჯის აღდგენისთვის ან დაიწვება საჩირაღდნე სისტემის გამოყენებით.

როგორც საქართველოს მთავრობის No421 დადგენილების, ასევე ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივის მოთხოვნებიდან გამომდინარე, IC რეკომენდაციას უწევს აირების შეგროვებას და წვას ნარჩენების განთავსების უჯრედების ოპერირების ეტაპზე. ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივა აწესებს იგივე

მოთხოვნებს, როგორც ზემოთ აღინიშნა ქართული დადგენილებისთვის განმახორციელებელი კონსულტანტი რეკომენდაციას უწევს აირების შეგროვებასა და წვას ნარჩენების უჯრედების მუშაობის დროს, როგორც ეს განსაზღვრულია საქართველოს დადგენილება No421-ის და ევროკავშირის ნაგავსაყრელის დირექტივის მოთხოვნების შესაბამისად.

გაზშემკრები ჭების მონტაჟი

გაზშემკრები ჭების საძირკვლის აგება შესაძლებელია ნარჩენების განთავსების საფუძველზე. ჭები დაიფარება HDPE პერფორირებული მილით და ფილტრის ელემენტით. ნარჩენების ფენების სიმაღლის მატებასთან ერთად, ფოლადის მილიც ამალდება.

გაზშემკრები მილები

თითოეული გაზშემკრები ჭიდან ქვესადგურამდე მოეწყობა გაზშემკრები მილების სისტემა. ნარჩენების უჯრედის ოპერირების პროცესში ეს მილსადენი განთავსდება ნარჩენების აქტიურ ზედაპირზე. შესაბამისი უჯრედის დახურვისა და ზედაპირის საიზოლაციო სისტემის დამონტაჟების შემდეგ, მილსადენები უნდა განთავსდეს ზედაპირის საიზოლაციო სისტემის სარეკულტივაციო ფენაში.

ყველა გამონაბოლქვის მილი დაკავშირებულია და მიემართება ნარჩენების განთავსების ობიექტის კიდეებთან მდებარე გაზის ქვესადგურისკენ. გამონაბოლქვის ხაზები დაკავშირებულია გაზის შემკრებ კოლექტორთან.

გაზის დამუშავების სისტემა

გაზის ქვესადგურზე გაზშემკრები კოლექტორი უნდა იყოს დაკავშირებული გაზის გამწმენდ სისტემასთან. შეგროვებული გაზი თერმულად დამუშავდება მაღალი ტემპერატურის საჩირადნე მოწყობილობის გამოყენებით.

3.4.3.6 ბუფერული ზონა

ბუფერული ზონა განისაზღვრება, როგორც ტერიტორია გარკვეული სიგანით ობიექტის საზღვრიდან იმ ნაკვეთის საზღვრის გასწვრივ, რომელზედაც არ არის გათვალისწინებული მშენებლობა.

საქართველოს კანონმდებლობით (დადგენილება #421) ბუფერული ზონისთვის

არანაირი სამართლებრივი მოთხოვნა არ არსებობს. გარდა ამისა, ნაგავსაყრელების შესახებ ევროკავშირის დირექტივა ასევე არ ეხება ამ საკითხს.

ქუთაისში ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის ნარჩენების განთავსების უჯრედებიდან ბუფერული ზონის მანძილი, დაახლოებით 10 მ. განიხილება და შეთანხმდება კომპანიასთან. გარდა ამისა, დაგეგმილია ხეების მწკრივის დარგვა.

3.4.3.7 ნარჩენების განთავსების ობიექტის აღჭურვილობა

ტიპური აღჭურვილობა, რომელიც საჭირო იქნება ობიექტის ფუნქციონირებისთვის, მოცემული ცხრილში 3.3. აღჭურვილობის საბოლოო სია განისაზღვრება პროექტის დეტალური დიზაინის ეტაპზე და წარმოდგენილი იქნება ბსგზმ-ში.

ცხრილი 3.3. ობიექტის ოპერირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

აღჭურვილობის დასახელება	რაოდენობა	მიზანი/ დანიშნულება
კომპაქტორი	1	ნარჩენების დატკეპნა
ბულდოზერი	1	ნარჩენებისა და საიზოლაციო მასალების გადატანა
მტვირთავი	1	ნარჩენებისა და საიზოლაციო მასალების გადატანა; ობიექტის ტერიტორიაზე ტრანსპორტირება.
სატვირთო (18 ტონა)	1	საიზოლაციო და სხვა მასალების გადატანა
წყლის ავზის სატვირთო მანქანა	1	წყლით დანამვა მტვრის შესამცირებლად
პიკაპი	1	საიზოლაციო მასალების და აღჭურვილობის ტრანსპორტირება
მიკროავტობუსი	1	პერსონალის ტრანსპორტირება

3.5 დაგეგმილი აქტივობის ალტერნატივები

3.5.1 ნულოვანი ალტერნატივა ანუ "არაქმედების" ალტერნატივა

ნულოვანი ალტერნატივა, ან „არაქმედების ალტერნატივა“ ნიშნავს, რომ დაგეგმილი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის პროექტი არ განხორციელდება. ნაგავსაყრელების ამჟამინდელი არადაამაკმაყოფილებელი მდგომარეობის შედეგად, თანხლები მაღალი რისკები გარემოსა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობისთვის არ შეიცვლება. არსებული ობიექტების მიერ გამოწვეული ძირითადი გარემოსდაცვითი და ჯანმრთელობის რისკები არის გამონაჟონი და გაზის ემისია, ამიტომ ჰაერის დაბინძურების გარდა მოსალოდნელია ნიადაგის, მიწის და ზედაპირული წყლების დაბინძურებაც. ეს რისკები არ შემცირდება.

ამ ალტერნატივის შედეგები იქნება ის, რომ ნარჩენების განთავსების არსებული პრაქტიკით გამოწვეული ზემოქმედება გაგრძელდება და კიდევ უფრო გაუარესდება. ვინაიდან მთლიანი პროექტის მიზანია ნარჩენების მართვის თანამედროვე, ინტეგრირებული სისტემის ჩამოყალიბება, „არაქმედების ალტერნატივა“ მიუღებლად მიიჩნევა. ეს ასევე ძალიან სარისკო ალტერნატივაა, რადგან დარჩენილი ობიექტების რესურსი მაქსიმუმს აღწევს და რაც შეიძლება მალე უნდა შეიქმნას ნარჩენების განთავსებისთვის ალტერნატიული ობიექტები, რათა თავიდან იქნას აცილებული ნარჩენებით გამოწვეული კრიზისი რეგიონში.

3.5.2 ნარჩენების განთავსების ობიექტის ალტერნატიული მდებარეობა

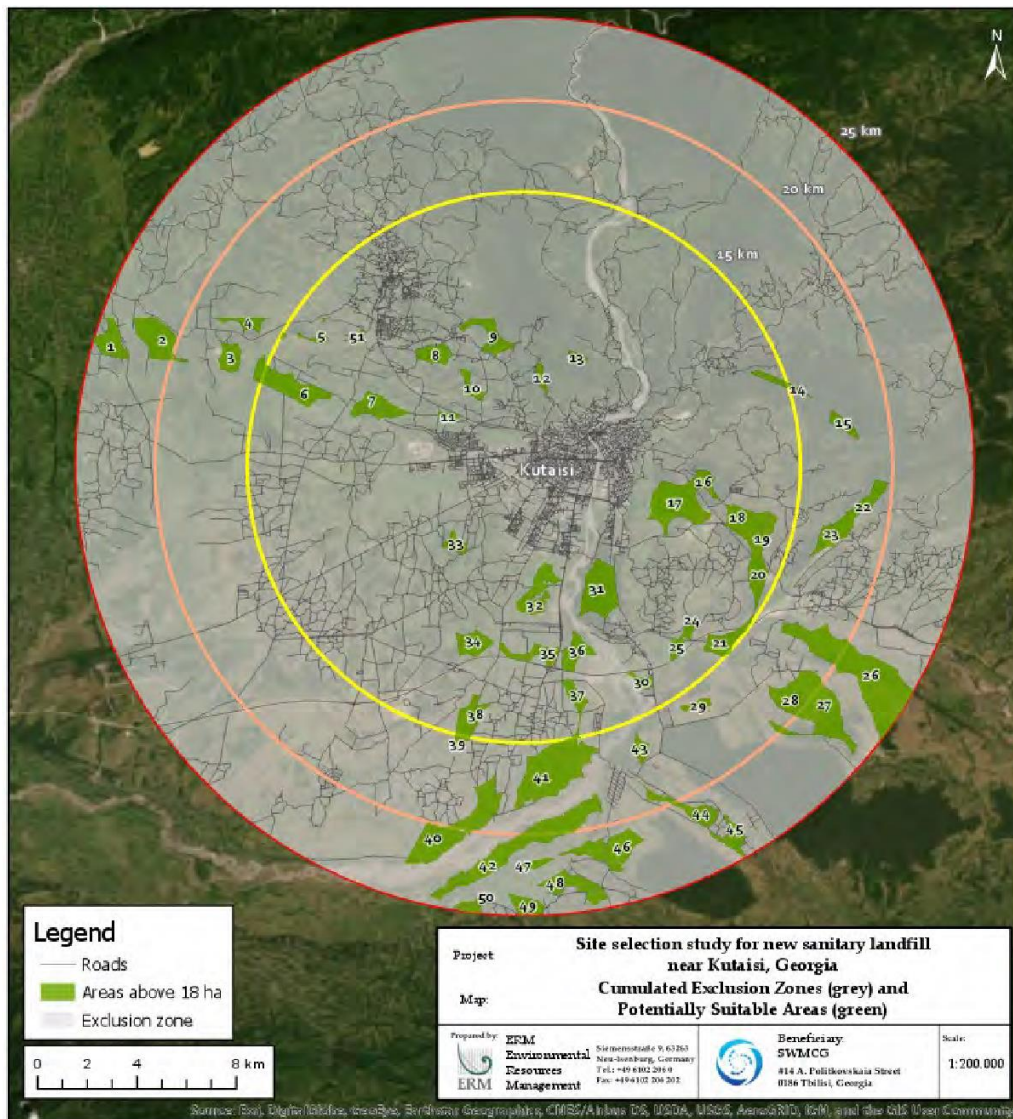
განხორციელდა ახალი ობიექტის ადგილმდებარეობის შერჩევის სისტემატური პროცესი. დანართი 2 შეიცავს უფრო დეტალურ ინფორმაციას ადგილმდებარეობის შერჩევის პროცედურისა და კრიტერიუმების შესახებ. აღნიშნული პროცესი ეფუძნებოდა საქართველოს და საერთაშორისო სტანდარტებს და ეს მოიცავდა შემდეგ საფეხურებს:

- ქუთაისის ირგვლივ გამორიცხვის ზონების კარტოგრაფირება, გამორიცხვის ზონები - ტერიტორიები, სადაც ობიექტის მშენებლობა დაუშვებელია/არ არის რეკომენდებული სამართლებრივი და/ან ტექნიკური შეზღუდვების გამო (ნეგატიური დარუკება), ეს ახდენს პოტენციურად შესაფერისი ტერიტორიების იდენტიფიცირებას - სულ 51 ადგილი. პერსპექტიული ტერიტორიების შემდგომი შესწავლა კანდიდატი ტერიტორიების ჩამონათვალის მოსამზადებლად.
- გამორიცხვის ყველა ფაქტორის განხილვის შემდეგ, Google Earth-ის

ხარისხობრივ სკრინინგთან ერთად, ახალ ობიექტთან შესაბამისობის შემდგომი შესწავლის მიზნით, 51 ადგილმდებარეობიდან შეირჩა 16 ადგილმდებარეობა. ეს ადგილები მდებარეობს აჯამეთში (3 ადგილი), ბანოჯა, ბროლისქედი, ჭოგნარი, გუბისწყალი, გუმბრა, კვახჭირი, მალლაკი (2 ადგილი), ნახშირღელე, ნიკეა/მესხეთი, სვირი და უკანეთი. აღნიშნული ადგილები ჩამოთვლილია ცხრილში 3.4 და ნაჩვენებია სურათზე 3.17.

ცხრილი 3.4 კანდიდატი ადგილების გრძელი სია

ადგილი	ადგილის ნომერი (იხილეთ სურათი 3.17)
აჯამეთი	28
აჯამეთის აღმოსავლეთი	27
აჯამეთის დასავლეთი	29
ბანოჯა	10
ბროლისქედი	19
ჭოგნარი	17
გუბისწყალი	3
გუმბრა	8
კვახჭირი	25
მალლაკის აღმოსავლეთით	7
მალლაკის დასავლეთი	6
მუხიანი	34
ნახშირღელე	22
ნიკეა/ მესხეთი	32
სვირი	26
უკანეთი	38, 39



სურათი 3.17 კუმულაციური გამორიცხვის ზონები (ნაცრისფერი) და პოტენციურად შესაფერისი ზონები (მწვანე)

- სამი ტერიტორიის ვიზიტი/საველე კვლევა, ჩატარდა 2019 წლის ივლისში, სექტემბერსა და დეკემბერში, რათა გადაემოწმებინათ არსებული სამაგიდო კვლევის მონაცემები და შეეგროვებინათ დამატებითი საწყისი ინფორმაცია პოტენციურად შესაფერის ტერიტორიებზე და, ასეთის არსებობის შემთხვევაში, ფართო არეალის ფარგლებში მოეხდინათ ყველაზე შესაფერისი კონკრეტული მდებარეობის იდენტიფიცირება. საველე ვიზიტების დროს შეგროვებული ინფორმაციის საფუძველზე, 16 კანდიდატი ადგილიდან ორი უბანი - მაღლაკის დასავლეთი (მდებარეობს წყალდაცვით ზონაში) და ნიკვა/მესხეთი (ნიკვას არსებულ ნაგავსაყრელთან სიახლოვის გათვალისწინებით) გამოირიცხა. დარჩენილი 14 ადგილი გადავიდა

შესაბამისობის რეიტინგის შემდეგ ეტაპზე.

- გრძელი სიიდან თითოეული გამოვლენილი კანდიდატი ადგილი უფრო კონკრეტულად იქნა შესწავლილი მრავალკრიტერიუმანი შეფასების სისტემის გამოყენებით. კანდიდატი ადგილების შესაბამისობა გამოკვლეული იყო ტექნიკური, გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების გათვალისწინებით. ქულების მინიჭება მოხდა თითოეულ გარემოსდაცვით, სოციალურ და ტექნიკურ საკითხზე, გარდა ამისა, თითოეულ საკითხს მიენიჭა წონითი ფაქტორი (საკითხის ქულისგან დამოუკიდებლად), რათა ეჩვენებინა მათ შორის არსებული სხვადასხვა საკითხების შედარებითი მნიშვნელობა. ადგილმდებარეობის საბოლოო „რეიტინგული ქულა“ განისაზღვრა თითოეული საკითხის ქულის გამრავლებით წონით ფაქტორზე და ყველა ამ შედეგის შეჯამებით. პროცედურა და შედეგები დეტალურად არის წარმოდგენილი 2020 წლის მარტით დათარიღებულ ადგილმდებარეობის შერჩევის საბოლოო ანგარიშში, რომელიც მომზადებულია თავდაპირველი განმახორციელებელი კონსულტანტის მიერ. ასევე, ჩატარდა სენსიტიურობის ტესტირება, რათა შეედარებინათ რამდენად იმოქმედა წონითი ფაქტორების ცვლილებამ საბოლოო რეიტინგის შედეგებზე. ამის შემდეგ რეიტინგში სამი საუკეთესო ადგილი შეირჩა, როგორც სასურველ ადგილმდებარეობად "მოკლე სია".

ცხრილი 3.5: ალტერნატიული საპროექტო ტერიტორიები

ადგილის დასახელება	მუნიციპალიტეტი	ადგილმდებარეობა (ფრინველის ფრენის მანძილი)
მუხიანი	წყალტუბო	ქუთაისიდან სამხრეთ-დასავლეთით 8 კმ
აჯამეთი	ზესტაფონი	ქუთაისიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით 12 კმ
ნახშირღელე	თერჯოლა	ქუთაისიდან აღმოსავლეთით 11 კმ

შერჩეული ადგილები შეფასდა შესაბამისი დაგეგმვისა და პოტენციური სოციალური და გარემოსდაცვითი ზემოქმედების მიხედვით, რათა ხელი შეუწყოს თითოეული ადგილის ობიექტთან შესაბამისობის დაბალანსებულ განხილვას. სამი უბნის შეფასებამ აჩვენა, რომ მუხიანის ტერიტორია უფრო შესაფერისი ვარიანტია ახალი რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მოწყობისთვის,

რადგან უფრო მეტ სარგებელს გვთავაზობს, ვიდრე აჯამეთის და ნახშირღელეს უბნები. რიგი უმნიშვნელო განსხვავებების გარდა, ყველაზე მნიშვნელოვანი განმასხვავებელი ფაქტორებია ხელმისაწვდომობა (ანუ გზებზე და სოფლებში გადაადგილების საჭიროება), მიწის კერძო საკუთრება და ბიომრავალფეროვნება. მუხიანის ადგილმდებარეობის უპირატესობებში შედის:

- არ არის უშუალო საცხოვრებელი ფართები.
- პირდაპირი წვდომა E-60 მეგისტრალიდან და პოტენციური სარკინიგზო წვდომა ჩრდილოეთიდან.
- ტერიტორია არის სახელმწიფო საკუთრებაში. ადგილი არ არის შეუმჩნეველი თვისებებით.

პროექტის ფარგლებში შექმნილი რეგიონული სამუშაო ჯგუფისა (კომპანია, იმერეთში სახელმწიფო რწმუნებულის აპარატი, მუნიციპალიტეტები, არასამთავრობო ორგანიზაციები, აკადემიური წრეები) და ადგილმდებარეობის შერჩევის კომიტეტის (რეგიონული სამუშაო ჯგუფის წევრები და ადგილობრივი მოსახლეობა) შეხვედრა გაიმართა 2021 წლის 23 აგვისტოს, რათა შეეფასებიათ ორი შესაფერისი ადგილის (მუხიანი და აჯამეთი) რეიტინგი და გამოევილინათ ობიექტის მშენებლობისთვის უფრო შესაფერისი ალტერნატივა. ნახშირღელე აღარ განიხილებოდა საცხოვრებელ უბნებთან სიახლოვისა და ადგილზე მისასვლელად დასახლებული პუნქტების გადაკვეთის აუცილებლობის გამო. შეხვედრას ესწრებოდნენ შემდეგი მონაწილეები:

- საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის წარმომადგენლები
- პროექტის დამხმარე ღონისძიებების საკონსულტაციო კომპანიის (PEM) წარმომადგენლები
- კერძო სექტორის წარმომადგენლები
- რეგიონული და მუნიციპალური ადმინისტრაციის წარმომადგენლები:
- აჯამეთისა და მუხიანის მიმდებარე თემების წარმომადგენლები:
- არასამთავრობო ორგანიზაციები

ჯგუფმა კონსენსუსის საფუძველზე შეარჩია წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის სოფელ მუხიანის მიმდებარე ტერიტორია, როგორც ობიექტის მშენებლობისთვის უფრო ხელსაყრელი ადგილმდებარეობა. შეხვედრის დეტალური ოქმი, შერჩევის პროცესთან ერთად, მოცემულია მე-3 დანართში.

3.5.3 გამონაჟონის გაწმენდის ტექნიკური ალტერნატივები

ნარჩენების განთავსების ობიექტებიდან წარმოქმნილი გამონაჟონის გაწმენდის რამდენიმე ტექნოლოგია არსებობს. ქვემოთ ცხრილში წარმოდგენილია განხილული ტექნიკური ალტერნატივები.

ცხრილი 3.6: გამონაჟონის გაწმენდის მეთოდები

მეთოდი	მეთოდის მოკლე აღწერა	შესაფერისი ნივთიერებები	შეუსაბამო ნივთიერებები	მეთოდის პროდუქტები/ნარჩენები
ბიოლოგიური დამუშავება - აერობული/ანაერობული	გახრწნის პროცესში ნაერთების ბიოლოგიური რეაქცია შესაძლებელია აუზებში, აერაციის აუზებში, დახურულ აერირებად რეაქტორებში, დახურულ არააერირებად რეაქტორებში	ბიოდეგრადირებადი ნაერთები	ტოქსიკური ნივთიერებები, მარილები (მარილის ნაერთები)	შლამის ჭარბი გატანა /ნარჩენების განთავსების ობიექტის თერმული დამუშავება
ფლოკულაცია და კოაგულაცია	გახსნილი ნივთიერებები გარდაიქმნება და გამოიყოფა გაუხსნელ ნივთიერებებად რეაქტიული აგენტით	მძიმე ლითონები და შეწონილი ნაწილაკები	წყლის შემცველი კომპლექს-წარმოქმნილი ნაერთები	შლამის გატანა თერმული დამუშავების გზით
ჟანგვის მეთოდი	ორგანული ნივთიერებების დაშლა დამჟანგავი აგენტებით	ორგანული ნაერთები	არაორგანული ნაერთები	ნახშირორჟანგი, შესაბამისად ორგანული პროდუქტები /გახრწნის ნარჩენები
მემბრანული გაფილტვრის მეთოდი-RO	დამაბინძურებლების კონცენტრაციის და გაწმენდილი წყლის მიიღება	მოლეკულური (კარგად გახსნილი) ხსნარები	სპეციალური ორგანული ნაერთები (მაგ.	კონცენტრატი, შემდგომი დამუშავება, აორთქლება

მეთოდი	მეთოდის მოკლე აღწერა	შესაფერისი ნივთიერებები	შეუსაბამო ნივთიერებები	მეთოდის პროდუქტები/ნარჩენები
	წნევისა და ნახევრად გამტარი (დიაფრაგმის) მემბრანის საშუალებით.		მჟავები, ალკოჰოლი	
აქტივირებული ნახშირბადის ადსორბცია ან ადსორბციული ფისი	დამაბინძურებლების ადსორბირება მოხდება ავზებში	ორგანული ნაერთები	მარილები, ლითონები, ამონიუმი	დაბინძურებული გააქტიურებული ნახშირბადი ან ადსორბციული ფისი, რეგენერაციული თერმული დამუშავება, ობიექტზე განთავსება
აორთქლება/კონცენტრირება	წყლის აორთქლება და მარილების წარმოქმნა	ძირითადად ყველა ნივთიერება	აქროლადი ქლორირებული ნახშირწყალბადები	მარილების ობიექტზე განთავსება, გამონაბოლქვი ჰაერი, ინსინერაცია
ინსინერაცია	ნარჩენების ინსინერაცია და წილის ან მტვრის წარმოქმნა	ძირითადად ყველა ნივთიერება	კადმიუმი და ვერცხლისწყალი	წილისა და მტვრის ობიექტზე განთავსება

დამუშავების ზემოთ ჩამოთვლილი თითქმის ყველა ტექნოლოგია მოითხოვს სხვადასხვა ალტერნატივის ერთობლიობას, რათა გამონაჟონი საკმარის დონემდე გაიწმინდოს. ეს კომბინაციები ძირითადად მოითხოვს მაღალ ტექნიკურ ძალისხმევას, რაც თავის მხრივ საჭიროებს მაღალ საინვესტიციო და საოპერაციო ხარჯებს.

ქიმიური და ფიზიკური დამუშავების ყველა პროცესს შორის, უკუოსმოსის მეთოდი მზარდი პოპულარობით სარეგებლობს განვითარებულ ქვეყნებში. გაწმენდის კარგი შესაძლებლობების გამო, ამ მეთოდმა შეიძლება დააკმაყოფილოს ჩამოყვანილი წყლების მიმართ არსებული ყველაზე მკაცრი მოთხოვნებიც კი.

უკუოსმოსის მეთოდი არის გამონაჟონის დამუშავების სასურველი მეთოდი შემდეგი მიზეზების გამო:

- უკუოსმოსი გამონაჟონის გაწმენდის აღიარებული და აპრობირებული მეთოდია, რომელიც ხელმისაწვდომია მზა, კონტეინერული სისტემის სახით;
- მისი ოპერირება არ არის დამოკიდებული დამაბინძურებელ ნივთიერებებზე;
- უკუოსმოსი უზრუნველყოფს გაწმენდის საუკეთესო შესაძლო მაჩვენებლების მიღებას.

4 პროექტის ფართო არეალის და ობიექტის ადგილმდებარეობის ეკოლოგიური და სოციალური მახასიათებლები

ეს თავი შემუშავდა მონაცემთა ანალიზისა და სხვადასხვა ექსპერტების მიერ ჩატარებული საწყისი სავსე სამუშაოების საფუძველზე. ადგილების ვიზიტები განხორციელდა 2021 წლის 15 ოქტომბრიდან 15 ნოემბრის ჩათვლით.

4.1 ტოპოგრაფია

ადგილის რელიეფი თითქმის ბრტყელია. გორაკები, ხევები და ხეობები არ არის. ნარჩენების განთავსების ობიექტის ფართობი სამომავლო საკადასტრო საზღვრებთან არის დაახლოებით 303,000 კვ. მ (ანუ 30,3 ჰა).

განმახორციელებელი კონსულტანტები აპირებენ განახორციელონ ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობისთვის შერჩეული ტერიტორიის ტოპოგრაფიული კვლევა. ჩატარდება ციფრული კვლევა (დრონის და სხვა ელექტრონული მოწყობილობების გამოყენებით), რათა მოხდეს 3D მოდელირება. აღნიშნული 3D მოდელები უზრუნველყოფენ მოცულობის ყველაზე ზუსტ გამოთვლას (მაგ. ექსკავაცია, შევსება, ნარჩენების განთავსების სიმძლავრე და ა.შ.). მოდელი განიხილება, როგორც დეტალური დიზაინის საფუძველი.

4.2 კლიმატი

4.2.1 პროექტის დაფარვის არეალი

საპროექტო ტერიტორიის კლიმატი შეიძლება დახასიათდეს როგორც ნოტიო და სუბტროპიკული. კლიმატური მახასიათებლები განპირობებულია: 1) რეგიონის ახლო მდებარეობით (სუბტროპიკული ზონის ჩრდილოეთი საზღვარი) შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროსთან; 2) მათაა ქედის მდებარეობით, რომელიც ფარავს ქუთაისს და მიმდებარე ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან, აღმოსავლეთიდან და სამხრეთიდან. კავკასიონის ქედი აფერხებს ჩრდილოეთიდან ცივი ჰაერის გავრცელებას. შედეგად, აქ კლიმატი უფრო თბილია იმავე განედზე მდებარე მეზობელ რაიონებთან შედარებით. მეორე მხრივ, ზღვიდან დაბერილ ქარს ტენიანი ჰაერი მოაქვს. შესაბამისად, ნალექების დონე საკმაოდ მაღალია.

4.2.2 სამიზნე არეალი

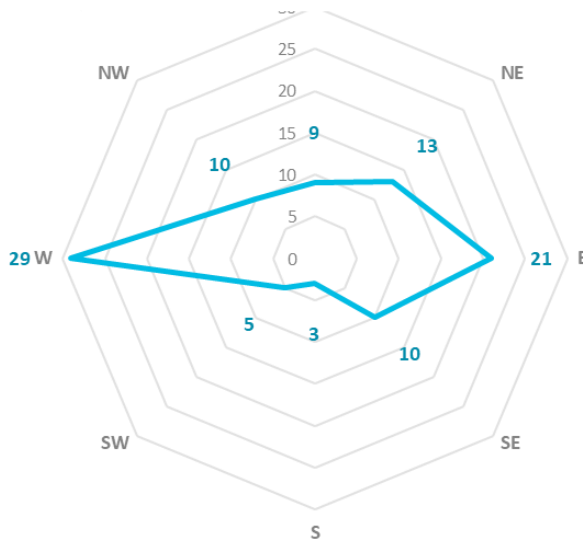
საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს სუბტროპიკულ ნოტიო საზღვაო კლიმატში, ზომიერი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. საშუალო წლიური ტემპერატურაა 14,5 °C, ყველაზე ცივი და ყველაზე ცხელი თვეების (შესაბამისად, იანვარი და აგვისტო)

საშუალო ტემპერატურა 5 °C და 23,6 °C. იანვრის საშუალო ტემპერატურაა 2-6 °C, ივლისის 22-28 °C.

საქართველოს სხვა რეგიონებთან შედარებით ნალექების მაჩვენებლები გაცილებით მაღალია. ნალექების წლიური რაოდენობა აღემატება 1580 მმ-ს. მაქსიმალური ნალექების რაოდენობა შეინიშნება ზამთარში (საშუალო თვიური 170 მმ), მინიმალური - მაისში და აგვისტოში (დაახლოებით 95 მმ). ყველაზე ადრეული თოვლი შეიძლება შეინიშნოს ოქტომბერში, ხოლო თოვლის საფარი შეიძლება შენარჩუნდეს აპრილამდე.

რეგიონში ქარი ძლიერად არის მიმართული აღმოსავლეთიდან დასავლეთისკენ, ჩრდილოეთით დიდი კავკასიონის და სამხრეთით მცირე კავკასიონის მთათა სისტემის გამო, რომლებიც ზღვის დონიდან 2000 მ-ზე მეტ სიმაღლეზე მდებარეობს. გაბატონებული ქარის მიმართულება აღმოსავლეთიდან წლიური საათის დაახლოებით ერთი მესამედია. დასავლეთის ქარები დაახლოებით მეოთხედს უბერავს. ჩრდილოეთის და სამხრეთის ქარი თითქმის არ ქრის. ქარის დაბერვის წლიური საათების დაახლოებით 13%-ს შეადგენს მშვიდი ქარი.. ქარის საშუალო თვიური სიჩქარე მერყეობს 3 მ/წმ-დან 8 მ/წმ-მდე, ზამთრის თვეებში ქარი უფრო მაღალი სიჩქარით ქრის. ისინი მერყეობს მსუბუქიდან მკვეთრ ნიავეამდე ბოფორტის ქარის მასშტაბით (რის შედეგადაც ხდება ტოტებისა და პატარა ხეების მოძრაობა). ქალაქ ქუთაისის მონაცემებზე დაყრდნობით ქარის სიჩქარე წელიწადში ერთხელ შეიძლება გაიზარდოს 30 მ/წმ-მდე (რაც ძლიერი შტორმის ტოლფასია). ყოველ 20 წელიწადში ერთხელ ქარის სიჩქარე 39 მ/წმ-ს აღწევდა.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის დაახლოებით 5 მ/წმ (დაახლოებით 18 კმ/სთ), რაც ქარიან პირობებს ასახავს. ქარის მიმართულებები ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტიდან, ნაჩვენებია სურათზე 4.1. ცხრილი 4.1 გვიჩვენებს ქარის მახასიათებლებს.



სურათი 4.1 ქარის ძირითადი მიმართულებათა აღმოსავლეთიდან დასავლეთისკენ

ცხრილი 4.1 ქარის მახასიათებლები ქალაქ ქუთაისისთვის

ქარის საშუალო, მაქსიმალური და მინიმალური სიჩქარე, მ/წმ		ქარის მიმართულების განმეორებადობა (%) იანვარი, ივლისი							
იანვარი	ივლისი	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
7,4/1,7	3,6/1,1	10/8	19/4	25/10	18/4	2/2	5/9	14/54	7/9

4.3 ჰაერის ხარისხი და ხმაური

4.3.1 პროექტის დაფარვის არეალი

იმერეთის რეგიონი ჰაერის ემისიების მხრივ საქართველოს ერთ-ერთი ყველაზე დაბინძურებული რეგიონია. ჰაერის ემისიები ამ რეგიონში შეადგენს ქვეყნის მთლიანი ემისიების 31,4%-ს. რეგიონში ჰაერის ემისიების ძირითადი წყაროა ფეროშენადნობი მრეწველობა, ქვანახშირის მოპოვება და გადამუშავება. ყველაზე დიდი ემისიები რეგიონში არის CO (53.7%) და ნახშირწყალბადები (30.9%), ასევე მავნე ზემოქმედების ხარისხის გათვალისწინებით NO₂ (42%) და MnO₂ (30%).¹¹

¹¹ ბიულეტენი, მავნე ნივთიერებების ემისიები სტაციონარული ობიექტებიდან საქართველოში 2015 წელს, MEPA 2016 წ.

4.3.2 სამიზნე არეალი

ნარჩენების განთავსების ობიექტისთვის შემოთავაზებული ტერიტორიის მიმდებარე სოფლებში ჰაერის ხარისხის შესახებ მონაცემები არ არის ხელმისაწვდომი. ძირითადი ემისიები ატმოსფეროში მოსალოდნელია მანქანებისგან, რადგან ადგილი მდებარეობს მაგისტრალის გვერდით. ჰაერის გამონაბოლქვის სხვა ძირითადი წყაროები არ არის გამოვლენილი და ჰაერის ხარისხი ამ ტერიტორიაზე ზოგადად დამაკმაყოფილებელია. სუნის წარმოქმნის წყარო საკვლევ ტერიტორიაზე არ გამოვლენილა. მოსალოდნელია, რომ ხმაურის არსებული დონეც მისაღები იქნება, გარდა მაგისტრალის სიახლოვისა.

4.4 გეოლოგია, ნიადაგი და მიწისქვეშა წყლები

4.4.1 პროექტის დაფარვის არეალი

საქართველოს ტექტონიკური ზონირების მიხედვით, საკვლევ ტერიტორია განეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშორისის დასავლეთ მოლასის აუზს (რიონის მთისწინეთის აუზი). ტერიტორია შედგება ქვიშაქვებისგან, ტუფოგენური ქვიშაქვებისგან და მერგელებისგან. მათ ქვემოთ არის ბარემის ხანის ურგონული ფაციის სქელი კირქვის კომპლექტი, რომელიც ვრცელდება სამხრეთით, ახალგაზრდა დანალექების ქვეშ კოლხეთის დაბლობის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში.

4.4.2 სამიზნე არეალი

საპროექტო ტერიტორია აგებულია ალუვიური წარმოშობის დანალექებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ხრეშითა და რიყის თიხა-ქვიშა ნაერთით და ქვიშიანი შემავსებლით. მაგისტრალთან არსებული ჭაბურღილები, რომელიც მდებარეობს ნარჩენების განთავსების ობიექტის მახლობლად, მიუთითებს მიწისქვეშა წყლის დონეს მიწის ზედაპირიდან დაახლოებით 6-7 მ.

ობიექტზე გეოტექნიკური კვლევა ჩატარდება. კვლევა მოიცავს გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ კვლევებს. გეოლოგიური ნაწილი მოიცავს ჭაბურღილით ბურღვას, სველე კვლევას, ლაბორატორიულ ტესტირებას და ინტერპრეტაციას. კვლევის ჰიდროგეოლოგიური ნაწილი მოიცავს მიწისქვეშა წყლების დონის, მიწისქვეშა წყლების დინების მიმართულების, წყალსატევების და მიწისქვეშა წყლების ხარისხის განსაზღვრას. უბნის საინჟინრო და გეოლოგიური კვლევის შედეგები იქნება საფუძველი ობიექტის მოწყობის და ფერდობების მდგრადობის გაანგარიშებისთვის, ასევე სამშენებლო კონსტრუქციების დაპროექტებისთვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავებისთვის.

ნიადაგის ნიმუშები იქნება აღებული და ლაბორატორიაში ჩატარდება ანალიზი

გარემოს კომპონენტებზე მარეგულირებელი მოთხოვნების შესაბამისად.

4.5 სეისმურობა

საქართველოს უახლესი სეისმური ზონირების სქემის მიხედვით სოფელი მუხიანი მდებარეობს 7 ბალიანი მაკროსეისმურობის ზონაში (MSK64), ხოლო უბნისთვის დამახასიათებელი ნიადაგები მეორე კატეგორიას განეკუთვნება¹². შესაბამისად, უბნის სეისმურობა განისაზღვრება 7, $A=0.11$ განზომილებიანი კოეფიციენტით. ეს არის ყველაზე დაბალი მაკროსეისმური ინტენსივობა საქართველოში (7-დან 9-მდე 12-ბალიანი შკალის მიხედვით).

4.6 ჰიდროლოგია

4.6.1 პროექტის დაფარვის არეალი

საპროექტო ტერიტორიაზე მთავარი მდინარეა რიონი. რიონი სათავეს იღებს დიდი კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე, პასის მთის ძირში, 2620 მ სიმაღლეზე და ქალაქ ფოთთან შავ ზღვაში ჩაედინება. მდინარის სიგრძე 327 კმ, წყალშემკრები აუზის ფართობი 13 400 კმ². მის ძირითად შენაკადებს მიეკუთვნება ჟორჟო (50 კმ), ყვირილა (140 კმ), ხანისწყალი (57 კმ), ცხენისწყალი (176 კმ), ნოგელა (59 კმ), ტეხური (101 კმ) და ცივი (60 კმ). სხვა რვა შენაკადის (საქაო, ლუხუნისწყალი, ლაჯანური, ქორისწყალი, სულორი, კუმური, გუბისწყალი და ხევისწყალი) სიგრძე 25-დან 50 კმ-მდე მერყეობს, 14 შენაკადის სიგრძე 10-25 კმ-ია, ხოლო დანარჩენი 355 შენაკადის სიგრძე არაუმეტეს 10 კმ-ია. ყველა შენაკადის საერთო სიგრძე 720 კმ-ია.

მდინარე რიონის საშუალო სიღრმე 0,5 მ-დან 3,6 მ-მდე მერყეობს. საშუალო სიჩქარე მერყეობს 0,7-1,5 მ/წმ-დან 2-4,2 მ/წმ-მდე. რიონის საშუალო გრძელვადიანი ხარჯი სოფელ გლოლაში შეადგენს 27,3 მ³/წმ, ქ. ქუთაისში 134მ³/წმ, ხოლო 406 მ³/წმ სოფელ საკოჩახიძესთან. მდინარის დინება პიკს აღწევს გაზაფხულზე (აპრილი-ივნისი) და შეადგენს წლიური ხარჯის 38,8%-ს, ხოლო შემოდგომაზე და ზამთარში, შესაბამისად შეადგენს წლიური ხარჯის 18%-ს და 19,7%-ს.

4.6.2 სამიზნე არეალი

ადგილის რელიეფისა და ტერიტორიის დათვალიერების დროს მიღებული ვიზუალური ინფორმაციის საფუძველზე, დადგინდა, რომ უბნის სიახლოვეს არ არის მრავალწლიანი ზედაპირული წყლის ობიექტი ან კარგად ჩამოყალიბებული კალაპოტი. უახლოესი წყლის ობიექტი, რომელსაც შეუძლია დატბორვის საშიშროება

¹² ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის 2009 წლის 7 ოქტომბრის No1-1/2284 ბრძანება „SNIIP - სეისმურად მდგრადი მშენებლობის შესახებ“.

გამოიწვიოს არის - მდინარე რიონი, რომელიც მდებარეობს ადგილიდან დაახლოებით 4 კმ-ში. ეს არის ერთადერთი წყლის ობიექტი მდინარის მკაფიო მახასიათებლებით, რომელიც იდენტიფიცირებულია ამ მხარეში, ხოლო ობიექტიდან 3 კმ-ის რადიუსში ბუნებრივი მდინარეების კალაპოტები არ არის ნაპოვნი. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ტერიტორია დაფარულია ხელოვნური სადრენაჟე არხების ქსელით.

დატბორვის პირველადი ანალიზისა და გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემების მიხედვით, ტერიტორია 50-წლიანი დატბორვის ზონის მიღმა მდებარეობს. თუმცა ის 100-წლიან დატბორვის ზონაშია; აღსანიშნავია, რომ მაგისტრალის არსებობა, სავარაუდოდ, შეამსუბუქებს მის ზემოქმედებას, თუ ეს ასე მოხდება, რადგან მდინარის კალაპოტის გასწვრივ გზა ამალღებულია საშუალოდ 3-4 მ-ით, ამგვარად იქმნება ბარიერი, რომელიც დაიცავს გზის გადაღმა ტერიტორიას დატბორვის შემთხვევაში. დატბორვის რისკები შემდგომში განხილული იქნება დეტალური დიზაინისა და გზმ ეტაპის დროს, აგრეთვე კლიმატის ცვლილების ზემოქმედების გათვალისწინებით. ქვემოთ მოცემული სურათები მოიცავს დატბორვის ზონებს 2, 5, 20, 50 და 100 წლის პერიოდისთვის.



a) 2- წლიანი დატბორვის ზონა



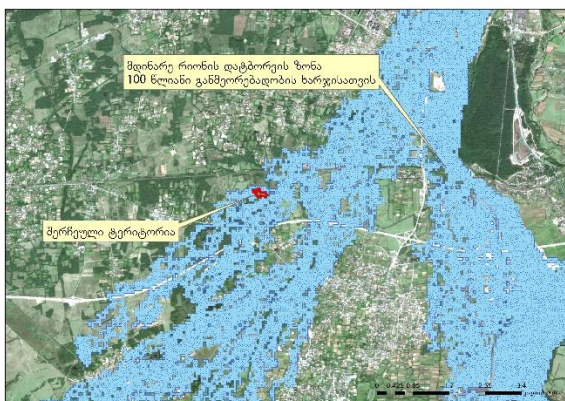
b) 5- წლიანი დატბორვის ზონა



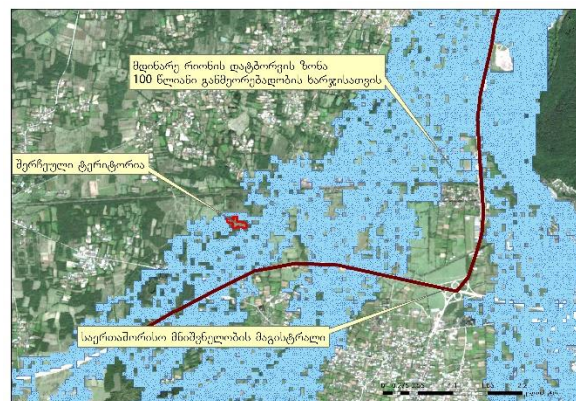
c) 20- წლიანი დატბორვის ზონა



d) 50- წლიანი დატბორვის ზონა



e) 100- წლიანი დატბორვის ზონა



f) 100- წლიანი დატბორვის ზონა (აჩვენებს გზატკეცილს)

სურათი 4.2 მდინარე რიონის დატბორვის ზონები ეფუძნება 2-, 5-, 20-, 50- და 100-წლიან განმეორებად დატბორვებს.

4.7 ბიომრავალფეროვნება / ბუნებრივი ჰაბიტატები

4.7.1 პროექტის დაფარვის არეალი

ტერიტორია მდებარეობს ეუქსინე-კოლხური ფართოფოთლოვანი ტყეების ეკორეგიონში. იმერეთის ვაკე დაბლობებზე, სადაც ადრე ტყეები იყო გაბატონებული, ახლა დომინირებს სასოფლო-სამეურნეო მიწები ხეებით, რომლებიც დარგეს ქარისა და წყლის მიერ ნიადაგის ეროზიასთან საბრძოლველად. ეს ხეები ძირითადად შედგება მურყანის, იმერული მუხისა და რცხილისგან.

4.7.2 სამიზნე არეალი

ჰაბიტატების EUNIS-ის კლასიფიკაციის მიხედვით, ძირითადი ჰაბიტატი, რომელიც არსებობდა საკვლევ ტერიტორიაზე წარსულში არის „თერმოფილური ფოთლოვანი ტყე“ (EUNIS კოდი: G 1.7). „თერმოფილური ფოთლოვანი ტყეები“ და მათი ქვეტიპები შედის ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის I დანართში, რომელიც წარმოადგენს ჰაბიტატების შენარჩუნებისა და დაცვის იურიდიულ ინსტრუმენტს. ამ ჰაბიტატის ტიპის ადგილობრივი სახელწოდება, „Natura 2000“ ჰაბიტატის კლასიფიკაციის მიხედვით, არის „ქსეროთერმოფილური მუხის ტყე“ (ქართული კოდი: GE 91I0*). ლიტერატურული წყაროების მიხედვით ამ ტიპის ჰაბიტატი ძირითადად გავრცელებულია ქვეყნის აღმოსავლეთ და სამხრეთ ნაწილში, დასავლეთში კი მხოლოდ იმერეთის რეგიონში. სოფლის სახელწოდება მიუთითებს იმაზე, რომ მისი ტერიტორია ან შემოგარენი წარსულში მუხის ტყეებით იყო დაფარული.

ბოლო დროს ქვეყნის მასშტაბით ქსეროთერმოფილური მუხის ტყეები უკიდურესად დეგრადირებულია მრავალწლიანი ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად. ეს ჰაბიტატი საკვლევ ტერიტორიაზე ჩანაცვლებულია რობინიას „ცრუაკაცია“ და გლედისიას (*Robinia pseudoacacia*, *Gleditsia triacanthos*) პლანტაციებით, რომლებიც ქმნიან საკვლევ ტერიტორიის მსუბუქ ტყეებს და ბუჩქნარებს. სამიზნე ზონაში აღმოჩენილი „ქართული ეკალისგან“ შემდგარი ტყეები კვლავ შეიცავს პირველადი ტყეების ძირითად ფლორისტულ ელემენტებს, როგორცაა ქართული მუხა (*Quercus petraea* subsp. *iberica*); რცხილა (*Carpinus betulus* [syn. *C. caucasica*]); აღმოსავლური რცხილა (*C. orientalis*); ჯალათის ცოცხი (*Ruscus aculeatus* [syn. *R. ponticus*]); ჩვეულებრივი და შავი კუნელი (*Crataegus monogyna*, *C. pentagyna*); თხილი (*Corylus avellana*); ევონიმოსი (*Euonymus europaea*); ძაღლის ხე (*Cornus sanguinea* subsp. *australis*); ბროწეული (*Punica granatum*); მედლა (*Mespilus germanica*) და აღმოსავლური გვირილა (*Lonicera orientalis*). თუმცა, ამ სახეობებს დაბალი სიხშირე აქვთ ადგილობრივ ჰაბიტატებში ქართული ეკლის ძლიერი დომინირების გამო. თავდაპირველი ტყეების ერთ-ერთი ასეთი ელემენტია მაცვლის ჯიშები (*Rubus candicans*, *R. Sancus*). ამ ორმა სახეობამ დაიკავა დიდი ტერიტორიები ადგილობრივი ტყეების დეგრადაციის ან გაწმენდის შემდეგ და მათ მიერ წარმოქმნილი ბუჩქები წარმოადგენს საკვლევ

ტერიტორიაზე მცენარეულობის ერთ-ერთ დომინანტურ სახეობას. შეგროვებული მონაცემები საკმარისია იმ დასკვნისთვის, რომ საკვლევი ტერიტორიის ჰაბიტატი ხელოვნური წარმოშობისაა და არ გააჩნია საკონსერვაციო ღირებულება.

საკვლევი ტერიტორიის პირველადი სკრინინგის დროს 2021 წლის 19-20 ოქტომბერს, შეგროვებული საველე მცენარეულობის ინვენტარიზაციის მონაცემებისა და სამიზნე ტერიტორიის ტყეების შესახებ ლიტერატურული მონაცემების გათვალისწინებით, მიზანშეწონილია საკვლევი ტერიტორიის მცენარეულობის დაყოფა ჰაბიტატების სამ ძირითად ტიპად:

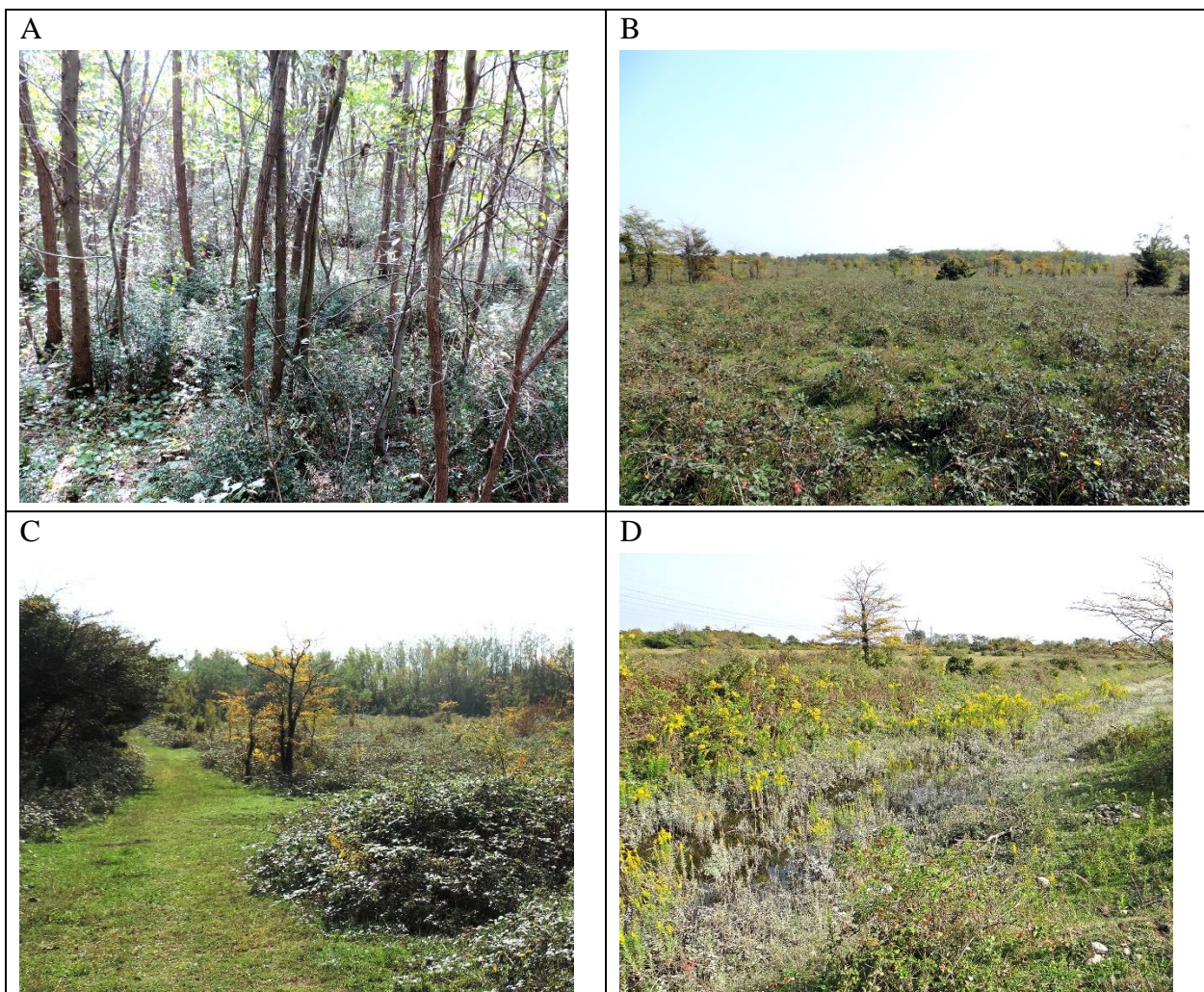
1. სახეობები - ადგილობრივი სახეობების მდიდარი ჰეჯირები (EUNIS კოდი: F A.3)– ბუჩქნარები და ღია (უტყეო) ადგილები, ძირითადად დაფარული მაცვლით (*Rubus spp.*) და ასევე ქართული ეკალით (*R. pseudoacacia*) კუნელით (*Crataegus spp.*) და იშვიათად ბროწეულის (*P. granatum*) ბუჩქებით;
2. შერეული ტყის პლანტაციები (EUNIS კოდი: G 4.F) დაფარულია ეგზოტიკური ფოთლოვანი მერქიანი სახეობებით, როგორცაა რობინია „ცრუ-აკაცია“ და გლედიჩია (*R. pseudoacacia*, *G. triacanthos*) და აკაცია (*A. dealbata*); ასევე შეიცავს ძირძველი ტყის ტიპის ზოგიერთ ზემოთ ჩამოთვლილ ფლორისტულ ელემენტს;
3. საგზაო ქსელები (EUNIS კოდი: J 4.2). საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული გრუნტიანი გზები ხეებისა და ბუჩქებისგან თავისუფალია. ადგილზე გზებით გადაკვეთილი მიწის სუბსტრატი დაფარულია მცენარეულობით, რომელშიც დომინირებს სტეპური და სასოფლო ფლორის ელემენტები.

აღნიშნული ტიპის ჰაბიტატები ანთროპოგენური წარმოშობისაა და ბუნებრივი მცენარეულობის ფლორისტული კომპონენტების მცირე რაოდენობას შეიცავს. საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი მცენარეული კომპლექსები ავლენენ ხელოვნური მოდიფიკაციისა და დეგრადაციის მრავალ ნიშანს, როგორცაა ბუნებრივი მცენარეულობის მოცილება ახლო ან შორეულ წარსულში, სამოვრად გამოსაყენებელი ტერიტორიის ხელოვნური მართვა და ბოლო პერიოდში სამოვრების მართვის ნაკლებობა, რის შედეგადაც განვითარდა სასოფლო მცენარეულობა საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში. ამ მიზეზების გამო, ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე ახლად დაარსებულ ჰაბიტატებს აღარ აქვთ კონსერვაციის ღირებულება.

სარწყავი არხი მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიიდან აღმოსავლეთით 500 მ-ზე (სურ. 4-4, D). არხის კალაპოტი (სხეული) პოტენციურად წარმოადგენს ეკოტოპს ზოგიერთი ტიპის ხელოვნური, მაგრამ ნახევრად ბუნებრივი წყალსაცავის ჰაბიტატის (კლასიფიცირებული, როგორც C1, C2 ან C3 EUNIS ჰაბიტატების კატეგორიების) განვითარებისათვის. საველე დაკვირვებებმა შექმნა შთაბეჭდილება, რომ ეს არხი ბოლო დროს არ ფუნქციონირებს და წყლის ჩადინება მხოლოდ ატმოსფერული

ნალექების შემთხვევაში ხდება, ვინაიდან არხის ნაპირებზე ტიპური ჰიდრო და ტენის მოყვარული მცენარეულობა ნაკლებად არის წარმოდგენილი. არხს აქვს მცირე სივრცითი ფართობი და არ აქვს პირდაპირი წვდომა მდინარის წყალზე, რაც გამორიცხავს მასში კონსერვაციულად მნიშვნელოვანი მდინარის ფაუნის გაჩენის შესაძლებლობას.

- შეგროვებული მონაცემებით, ტერიტორიაზე გავრცელებულია სამი ძირითადი მცენარეული ტიპი: ტყის მცენარეულობა - უხვად შეიცავს ეგზოტიკურ რობინიას და გლედიჩიას სახეობებს (*R. pseudoacacia*, *G. triacanthos*) და ნაკლებადაა წარმოდგენილი აკაცია (*A. dealbata*) ბუნებრივი ტყეების ფლორისტული ელემენტებით (სურ. 4-3 A);
- ბუჩქნარები - ძირითადად დომინირებს მაყვლის ჯიშები (სურ. 4-3, B); და
- მეორადი წარმოშობის მეზოფიტური სტეპური მცენარეულობა გავრცელებულია საგზაო ქსელის ზედაპირზე, რომელიც კვეთს საპროექტო ტერიტორიას (ნახ, 4-3, C).



სურათი 4.3 ტერიტორიაზე გავრცელებული ჰაბიტატები.

ა) შერეული სატყეო პლანტაციები (EUNIS კოდი: G 4.F); ბ) ადგილობრივი სახეობების მდიდარი ჰეჯირები (EUNIS კოდი: F A.3); საგზაო ქსელები (EUNIS კოდი: J 4.2) მეორადი წარმოშობის მეზოფიტური სტეპური მცენარეულობით. დ) სარწყავი არხის მცენარეულობა.

ყველა ეს ჰაბიტატი ანთროპოგენური წარმოშობისაა. მათ ჩაანაცვლეს მშრალი მუხის ტყეების ჰაბიტატები (ევრო-ციმბირული სტეპური ტყეები *Quercus spp*). ამ ტიპის ჰაბიტატი ევროპის მასშტაბით გადაშენების მაღალი რისკის ქვეშ იმყოფება მის გავრცელების არეალზე ძლიერი ანთროპოგენური ზემოქმედების გამო.

საველე კვლევებმა აჩვენა, რომ მუხიანის უბანს არ ახასიათებს საქართველოს წითელი წიგნით (2006 წ.) გამოვლენილი მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე ხეები ან საქართველოს ფლორის მიერ გამოვლენილი იშვიათი ან ენდემური სახეობები¹³. ერთადერთი შემაშფოთებელი სახეობაა **კავკასიურ ყოჩივარდა** (*Cyclamen coum subsp. caucasicum*), რომელიც აღმოსავლური **ყოჩივარდას** ქვესახეობაა. ეს სახეობა დაცულია CITES-ით (კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ, ასევე ცნობილი როგორც ვაშინგტონის კონვენცია, 1975 წ.) მისი ბოლქვების ეკონომიკური მნიშვნელობის გამო. კავკასიური ყოჩივარდა გავრცელებულია მუხიანის ტერიტორიაზე და გვხვდება ტყის მთელ არეზე, ტყის წიაღში (შერეული ტყის პლანტაციები [EUNIS კოდი: G 4.F] (ნახ. 4-4).

¹³ Ketzkhoveli N. Gagnidze R. (Eds). 1965-2016. The flora of Georgia. Vol. 1-16., Metsniereba, Tbilisi. (In Georgian).



სურათი 4.4 ტერიტორიაზე ტყეებში გავრცელებული კავკასიური ყოჩივარდას (*Cyclamen coum* subsp. *caucasicum*) ფოთლები.

კავკასიური ყოჩივარდა შეიძლება ჩაითვალოს საკვლევი ტერიტორიის ჰაბიტატების ეკოსისტემური სერვისების პოტენციური მნიშვნელობის ერთ-ერთ ინდიკატორად. საკვლევი ტერიტორიის ჰაბიტატების ყველაზე ინტენსიურად გამოყენებული კვების ეკოსისტემური სერვისი არის საკვები მცენარეები, ვინაიდან სოფელ მუხიანის მიმდებარე ტერიტორია საძოვრად გამოიყენება.

ადგილობრივი ჰაბიტატების მიერ მოწოდებული ეკონომიკურად მნიშვნელოვანი მცენარეული რესურსების სხვა კატეგორიაა საკვები, დეკორატიული და სამკურნალო მცენარეები. მუხიანისა და მის შემოგარენში წარმოდგენილ ჰაბიტატებში გავრცელებული მცენარეები საკვებად გამოიყენება როგორც ნედლი, ასევე გადამამუშავებული სახით, როგორცაა: კავკასიური ყოჩივარდა (*C. coum* subsp. *caucasicum*); ველური მოცვის სახეობები (*Rubus candicans*, *R. sanctus*) საკვები კენკრა; ასევე ბროწეულის ნაყოფი და ბუჩქები (*P. granatum*), ქლიავი (*Prunus spinosa*), ველური ბალი (*Prunus avium*), ველური მსხალი (*Pyrus caucasica*) კორნელიანის ალუბალი (*Cornus mas*), ველური თხილი (*Corylus avellana*), ჩვეულებრივი და შავი კუნელი (*Crataegus monogyna*, *C. pentagyna*), და მედლის ხე (ზღმარტლი) (*Mespilus germanica*) ზოგიერთ ბალახოვან მცენარეს, როგორცაა ორეგანო - იგივე თავშავა (*Origanum vulgare*), ველური პიტნა (*Mentha arvensis*), ფართოფოთლოვანი მრავალძარღვა (*Plantago major*), ვარდკაჭაჭა (*Cichorium intibus*), თავსისხლა (*Sanguisorba officinalis*), ტკბილი სამყურე

(*Melilotus officinalis*) და მრავალი სხვა აქვს სამკურნალო ღირებულება. აკაცია ძალიან ღირებული თაფლოვანი მცენარეა. თაფლი საქართველოს ბაზარზე ძვირად იყიდება.

ტექნიკური მნიშვნელობის ხე-ტყის მიწოდება შეიძლება განიხილებოდეს, როგორც ეკოსისტემური სერვისების მესამე კატეგორია, რომელსაც უზრუნველყოფს ადგილობრივი ჰაბიტატი. რობინიას და გლედიჩიას ხეები (*R. pseudoacacia*, *G. triacanthos*) გაწმენდისა და გაშრობის შემდეგ გამოიყენება, როგორც ბოძები ბაღის ღობეებისთვის და საყრდენები ვენახებისთვის (სარი). აღნიშნული სახეობის ღერო უფრო მტკიცე და მდგრადია მწერების მიერ გამოწვეული გახრწნის მიმართ, ვიდრე საქართველოს ტყეებში გავრცელებული სხვა ფართოფოთლოვანი ხეები. რობინიას და გლედიჩიას ბოძები ხშირად იყიდება ადგილობრივ ბაზრებზე და საკმაოდ დიდი პოპულარობით სარგებლობს სოფლის მოსახლეობაში მათი დაბალი ფასის გამო.

შეფასებული ჰაბიტატების ეკოსისტემური სერვისების კლასიფიკაცია მოცემული თანმიმდევრობით აქტუალურია, რადგან არ არსებობს სანდო მონაცემები მუხიანის ან მისი მიმდებარე ტერიტორიიდან არამერქნული და მერქნული მასალების შეგროვების შესახებ.

ლიტერატურული მონაცემებით (ახალკაცი და თარხნიშვილი, 2012 წ.), ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ჰაბიტატების ტიპებთან დაკავშირებული ფაუნური მრავალფეროვნება იქმნება:

კოდალა და სხვა ტყის ფრინველები (*Dendrocopus* spp., *Dryocopus martius*, *Picus viridis*), ბუები (*Otus scops*, *Aegolius funereus*, *Strix aluco*, *Bubo bubo*), ღამის მერცხლები (*Caprimulgus europaeus*), გუგულები (*Cuculus canoris*), შაშვი და წრიპა (*Turdus* spp.), whitethroats (*Sylvia* spp.), წივწივა (*Parus* spp., *Aegithalos caudatus*), ჩვეულებრივი ცოცია და კოდალა (*Sitta* spp., *Certhia europaea*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*) და რიგი სხვა ფართოდ გავრცელებული მაგალობელი ფრინველები. ტიპური ამფიბიებია მცირე აზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), ჩვეულებრივი ხის ბაყაყი (*Hyla arborea*; at the forest edges); ტყის ტბორებში - – ქათამურა (ტრიტონი), სავარცხლიანი ტრიტონი. რეპტილიები– ძლოკვი (*Anguis fragilis*), ქვიშის ხვლიკი (*Lacerta agilis*), ართვინის ხვლიკი (*Darevskia derjugini*), ადგილობრივი - მდელოს ხვლიკი (*Darevskia praticola*); გუბებისა და ტბორების მახლობლად– ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*). მთის ტყის სარტყელში კლდის პირებზე ტიპური ქვეწარმავლებია - კლდის ხვლიკები (*Darevskia portschinskii*, *D. rudis*, *D. dahli*), ძლოკვები (*Coronella austriaca*), სპორადულად - მცირე კავკასიონზე — ცხვირქოსანი გველგესლა (*Vipera transcaucasiana*). მცირე ძუძუმწოვართა ფაუნას აქვს ფართოდ გავრცელებული კვერნასა და მღრღნელების დასავლეთ ევრაზიის სახეობები - პატარა და ყვითელყელა თაგვები (*Sylvaemus flavicollis*, *S. uralensis*), და რიგი ენდემური მღრღნელებისა და მწერების მჭამელები: *Sorex raddei*, *S. volnuchini*, *Neomys teres*, *Crocidura leucodon*, *Talpa caucasica*, *Sciurus anomalus*). ტიპური მწერებია პეპლები ხვერდულები და ცისფრულების ოჯახებიდან, მიწის დიდი ლოკოკინები (*Helix buchi*, *H. lucorum*, *Caucasotachea calligera*). უფრო

მაღალი ანთროპოგენური ზემოქმედების ტერიტორიებზე გვხვდება უფრო ტრივიალური სახეობები, როგორცაა ჩვეულებრივი თაგვი (*Microtus arvalis*), steppe mouse (*Apodemus fulvipectus*), ხვლიკები (*Lacerta media*, *L. agilis*), ბაყაყები (*Rana ridibunda*, *R. macrinemis*), მწვანე გომბეშოები (*Bufo viridis*), ჭილყვავი (*Corvus monedula*), ყორანი (*Corvus corone cornix*), შოშია (*Sturnus vulgaris*).

2021 წლის 19-20 ოქტომბერს ჩატარებული საველე კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიასა და მიმდებარე ტერიტორიაზე დაფიქსირებული ცხოველთა სახეობები ჩამოთვლილია ცხრილში 4-2, შესაბამისი სტატუსებით IUCN-ისა და საქართველოს წითელი ნუსხის მიხედვით, ასევე შესაბამისი საერთაშორისო სამართლებრივი დოკუმენტებით, რომლებიც არეგულირებენ ამ სახეობებს. ..

ცხრილი 4.2 საველე კვლევების დროს დაფიქსირებული ცხოველთა სახეობები

გავრცელებული სახელი	სამეცნიერო სახელი	IUCN-ს სტატუსი	GRL-ს სტატუსი	სამართლებრივი ინსტრუმენტი
ძუძუმწოვრები				
ველური კატა	<i>Felis silvestris</i>	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II
ჩვეულებრივი წითელი მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	-
ევროპული კურდღელი	<i>Lepus europaeus</i>	LC	-	-
ევროპული თოვლის თაგვი	<i>Chionomys roberti</i>	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II
სამხრეთის თეთრ მკერდიანი ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II
ევროპული ფიჭვის კვერნა	<i>Martes martes</i>	LC	-	-
ჩვეულებრივი თაგვი	<i>Microtus arvalis</i>	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II
მაკედონური თაგვი	<i>Mus macedonicus</i>	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II
სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC	-	

კვერნა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II	
ყავისფერი ვირთხა	<i>Rattus norvegicus</i>	LC	-	-	
ევრაზიული წითელი ციყვი	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი III	
თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-	-	
წითელი მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	-	
დასავლური ლამურა	<i>Barbastella barbastellus</i>	VU (D1)	-	ბერნის კონვ. დანართი II; ბონის კონვ. დანართი II;	
ჩვეულებრივი ლამურა	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NE	-	ბერნის კონვ. დანართი II; ბონის კონვ. დანართი II;	
სოპრანო ლამურა	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NE	-	ბერნის კონვ. დანართი II; ბონის კონვ. დანართი II;	
ფრინველები					
ჩრდილოეთის მიმინო	<i>Accipiter gentilis</i>	M	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II; ბონის კონვ. დანართი ბონის კონვ. დანართი II;
ევრაზიული ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	M	LC	-	-
მდელოს მწყერჩიტა	<i>Anthus pratensis</i>	BB	NT	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
პატარა ბუ	<i>Athene noctua</i>	YR- R	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
ევრაზიული არწივი-ბუ	<i>Bubo bubo</i>	M	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;

ველის კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	M	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II, IV; ბონის კონვ. დანართი ბონის კონვ. დანართი II;
მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	BB	LC	-	-
ევრაზიული ოქროს მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	M	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II; ბონის კონვ. დანართი ბონის კონვ. დანართი II;
ჩვეულებრივი მწყერი	<i>Coturnix coturnix</i>	BB	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	YR-R	LC	NE	ბერნის კონვ. დანართი II;
ევროპული ოქროპირი	<i>Carduelis carduelis</i>	YR-R	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
ჩვეულებრივი ყორანი	<i>Corvus corax</i>	YR-V	LC	-	-
საერთო სახლი მარტინი (მერცხლისებრნი)	<i>Delichon urbicum</i>	YR-V	LC	-	-
ევროპელი გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	BB	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
ევრაზიული ჯეი	<i>Garrulus glandarius</i>	YR-R	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	YR-R	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	YR-R	LC	-	-

ევრაზიული ხის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	M	LC	-	-
ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BB, M	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
ჩვეულებრივი ჩიფჩაფი	<i>Phylloscopus collybita</i>	BB	LC	-	-
ევრაზიული კაქკაჭი	<i>Pica pica</i>	YR-R	LC	-	-
ევრაზიული ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	YR-R	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
შაშვი	<i>Turdus merula</i>	YR-R	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	M	LC	-	ბერნის კონვ. დანართი II;
ამფიბიები, ქვეწარმავლები და ჰერპეტოფაუნა					
ძლოკვი	<i>Anguis fragilis</i>	NE		-	-
საშუალო ხვლიკი	<i>Lacerta media</i>	NE		-	-
დაღესტნის ხვლიკი	<i>Darevskia daghestanica</i>	NE		NT	-
ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	NE		-	-
ევროპული ხის ბაყაყი	<i>Hyla arborea</i>	NE		-	ბერნის კონვ. დანართი II;
ქვიშის ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	NE		-	ბერნის კონვ. დანართი II;
გრძელფეხება ხის ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis camerani</i>	NE		-	-
სპილენძა (გველი)	<i>Coronella austriaca</i>	LC		-	ბერნის კონვ. დანართი II;
უხერხემლოები					
-	<i>Mantis religiosa</i>	NE		-	-

-	<i>Pardosa wagleri</i>	NE	-	-
-	<i>Araneus marmoreus</i>	NE	-	-
-	<i>Oecobius navus</i>	NE	-	-
-	<i>Erynnis tages</i>	NE	-	-
-	<i>Carcharodus floccifera</i>	NE	-	-
-	<i>Pyrgus malvae</i>	NE	-	-
-	<i>Calopteryx virgo</i>	NE	-	-
-	<i>Cicada orni</i>	NE	-	-
-	<i>Calliptamus italicus</i>	LC	-	-
-	<i>Macroglossum stellatarum</i>	NE	-	-
-	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-	-
-	<i>Lacon punctatus</i>	LC	-	-
-	<i>Aculepeira ceropegia</i>	NE	-	-
-	<i>Araneus diadematus</i>	NE	-	-
-	<i>Heliophanus flavipes</i>	NE	-	-
-	<i>Linyphia triangularis</i>	NE	-	-
-	<i>Metellina merianae</i>	NE	-	-
-	<i>Steatoda castanea</i>	NE	-	-
-	<i>Xysticus striatipes</i>	NE	-	-
-	<i>Pseudochondrula tetradon</i>	NE	-	-
-	<i>Helix locorum</i>	LC	-	-
-	<i>Oxychilus decipiens</i>	NE	-	-
<p>IUCN -კატეგორიები:</p> <p>EX – გადაშენებული; EW – გადაშენებულია ველურ ბუნებაში; CR – კრიტიკულად გადაშენების პირას მყოფი; EN – გადაშენების პირას; VU –</p>				

დაუცველი; NT – საფრთხის ქვეშ მყოფი; LC - ყველაზე ნაკლები საზრუნავი; DD – მონაცემების დეფიციტი; NE – არ არის შეფასებული	
ფრინველების სეზონური მახასიათებელი YR-R = ბუდობს და მრავლდება ტერიტორიაზე, გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში; YR-V = ამ ტერიტორიების სტუმარი. ის არ მრავლდება, მაგრამ აქ არის მთელი წლის განმავლობაში. BB = ტერიტორიას მხოლოდ გამრავლებისთვის სტუმრობს M = მიგრაციული; მას შეუძლია მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) ტერიტორიაზე მოხვედრა.	

როგორც ცხრილიდან ჩანს, საპროექტო არეალში ნაპოვნი სახეობების უმეტესობა დაცულია ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების კონსერვაციის ბერნის კონვენციით და ველური ცხოველების მიგრირებადი სახეობების კონსერვაციის ბონის კონვენციით (რომელსაც საქართველო ეკუთვნის მხარე), მაგრამ არცერთ ამ სახეობას არ აქვს სტატუსი განსაზღვრული საქართველოს წითელ წიგნში ან IUCN-ის წითელ წიგნში (EN, CR), რის საფუძველზეც ეს ჰაბიტატი ჩაითვლებოდა კრიტიკულად. იმის გათვალისწინებით, რომ ტერიტორია მდებარეობს დაცული ტერიტორიებიდან, განსაკუთრებულ ფრინველთა ტერიტორიებიდან და ზურმუხტის ქსელის უბნებიდან უსაფრთხო მანძილზე (იხ. თავი 4.8), მოსალოდნელია, რომ სამიზნე ობიექტზე მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე ფაუნის სახეობები არ აღმოჩნდეს.

ზოგადად, სკოპინგის ამ საფეხურზე, რეალური სავლე ვიზიტების საფუძველზე, დაასკვნეს, რომ შემოთავაზებულ ობიექტზე კრიტიკული ჰაბიტატები არ მოიძებნებოდა. ფაუნას შორის არ არის შემფოთებული სახეობა, ხოლო ფლორას შორის გამოვლინდა ერთი - კავკასიური ყოჩივარდა. შემდგომი კვლევები ჩატარდება გზმ-ს მომზადების ეტაპზე.

4.8 დაცული ტერიტორიები

4.8.1 პროექტის დაფარვის არეალი

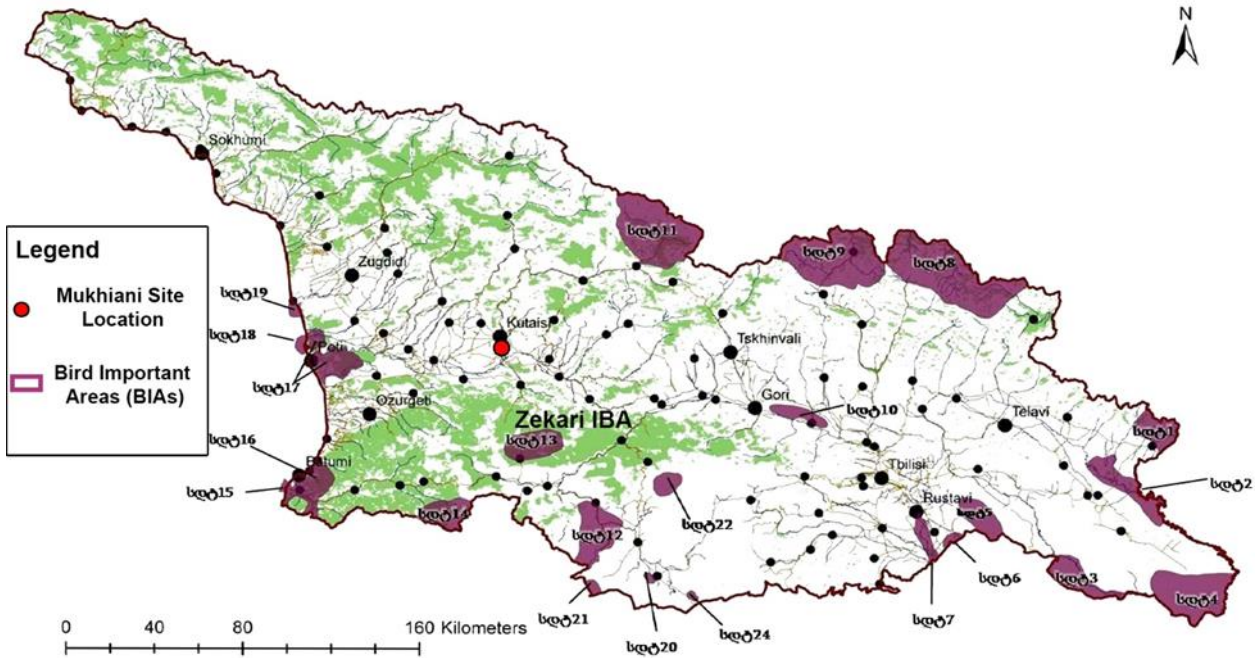
ადგილი მდებარეობს დაბლობში, კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთ საზღვრის თავზე. ეს დაბლობი კოლხეთის რეფუგიუმის ნაწილია, რომელიც მსოფლიოში ბიომრავალფეროვნების 200 ცხელ წერტილს შორისაა.¹⁴ ეს რეფუგიუმი მოიცავს დასავლეთ საქართველოს მთელ ტერიტორიას და უხვად მოიცავს დიდი

¹⁴ Davis SD, Heywood VH. 1994. Centers of plant diversity: a guide and strategy for their conservation, v.1. Europe, Africa, South West Asia and the Middle East. 354 p.; Olson DM, Dinerstein E. 2002. The Global 200: Priority ecoregions for global conservation. Annals of the Missouri Botanical garden. 89(2):199-224.

საკონსერვაციო მნიშვნელობის ტერიტორიებს. თუმცა, უბანი მდებარეობს მათგან უსაფრთხო მანძილზე და მცირე სივრცის გამო, საფრთხეს არ უქმნის ადგილობრივ ბიომრავალფეროვნებას.

4.8.2 სამიზნე არეალი

მნიშვნელოვან ფრინველთა ტერიტორიების ქსელი (IBA) ასევე ცნობილი როგორც განსაკუთრებული ფრინველების ტერიტორია (SPA), რომლებიც შემუშავდა საქართველოში საქართველოსა და ევროკავშირის შორის ასოცირების ხელშეკრულების ხელმოწერის შემდეგ, რომლის მიხედვითაც, საქართველო ვალდებულია შექმნას ზურმუხტისა და განსაკუთრებული ფრინველების (SPA) დაცვის ტერიტორიების ქსელი და დაიწყოს პრიორიტეტული მართვის ღონისძიებები ამ ქსელების განვითარებისთვის. უახლოესი IBA ადგილის მდებარეობა შეიძლება ჩაითვალოს ტერიტორიიდან უსაფრთხო მანძილზე. ეს უბანი არის ზეკარის IBA (29,566.724 ჰა), რომელიც მდებარეობს ბორჯომ-კახარაგაულის ეროვნულ პარკში, მუხიანის უბნის სამხრეთ-აღმოსავლეთით 73 კმ-ზე (სურათი 4.5).

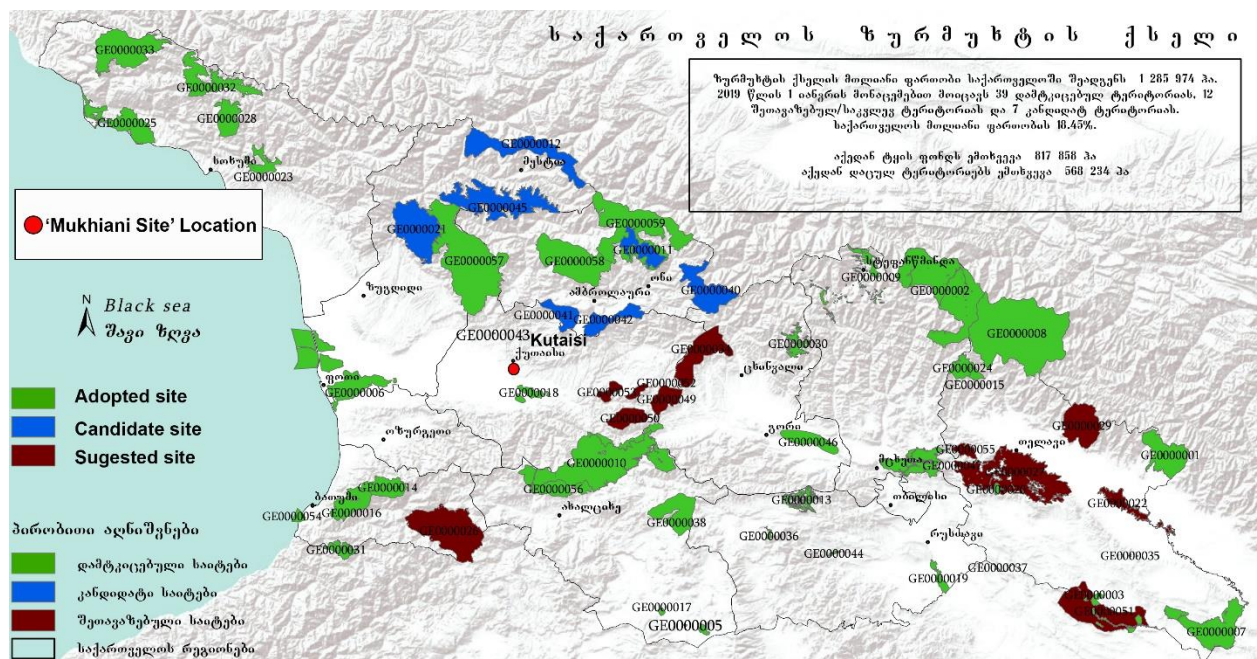


სურათი 4.5 ადგილის განლაგება საქართველოს IBA-ებთან მიმართებაში.

ზეკარის მნიშვნელოვან ფრინველთა ტერიტორია (IBA) იცავს კავკასიურ როჭოს (*Lyrurus mlokosiewiczzi*), კასპიური შურთხს (*Tetraogal-lus caspius*), შავთავა ცოციას (*Sitta krueperi*). დაცული ტერიტორიები შეიცავს კავკასიური შავი როჭოსა და კასპიური შურთხის მცირე კავკასიონის ყველაზე დიდ პოპულაციას. კავკასიური როჭო და

კასპიური შურთხის შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში, როგორც დაუცველი (VU). კასპიური შურთხს და შავთავა ცოცხას ასევე კლასიფიცირებულია IUCN-ის წითელ სიაში, როგორც საფრთხის ქვეშ მყოფი (NT).¹⁵

ზურმუხტის ქსელის ტერიტორიებიდან შერჩეულ ადგილთან ყველაზე ახლოს 1935 წელს დაარსებული აჯამეთის ნაკრძალი მდებარეობს. აჯამეთის ტერიტორია მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, დაახლოებით 12 კმ-ის უსაფრთხო მანძილზე. აჯამეთის ზურმუხტის ქსელის ტერიტორიის ფართობი 4838,76 ჰექტარია. მას უკვე აქვს შერჩეული ადგილის სტატუსი (საიტი GE0000018 სურათზე 4.6). აჯამეთის ნაკრძალი, ადგილობრივი ფლორიდან, იცავს იმერული მუხის მრავალსაუკუნოვან ტყეებს (*Quercus robur* subsp. *imeretina*), რომლებიც მოიცავს 200 წელზე მეტი ასაკის ხეებს. იმერული მუხა არის მუხის ვიწრო ენდემური სახეობა, რომელიც გვხვდება მხოლოდ იმერეთის მხარეში მთელ კავკასიის რეგიონში. საერთო ჯამში, ნაკრძალში რეგისტრირებულია 16 სახეობის ენდემური ჯიშის, წითელი წიგნში შესული ცხოველი.



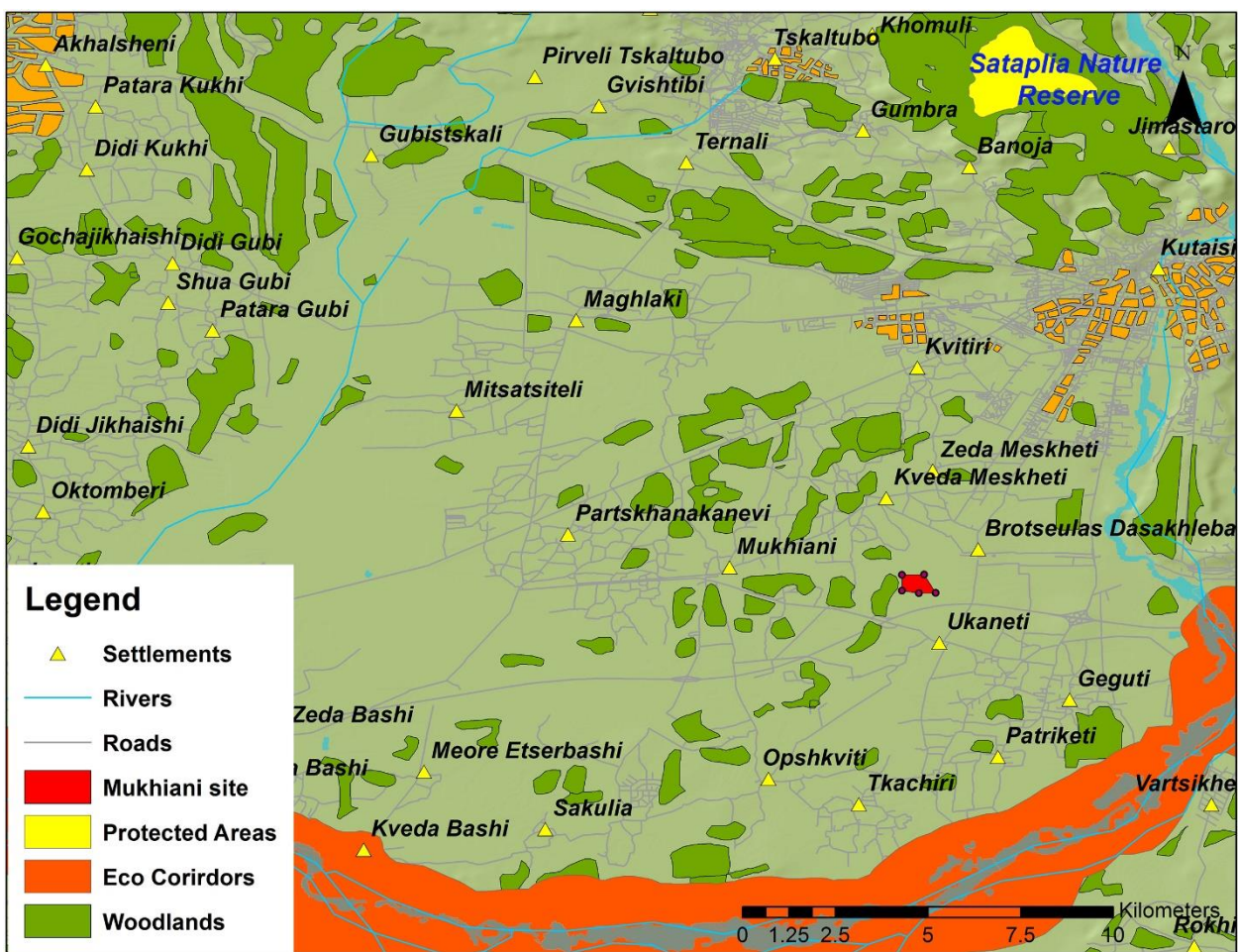
სურათი 4.6 საქართველოს ზურმუხტის ქსელი (Emerald Network (EN)) და არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული უახლოესი EN ადგილები

მუხიანის უბნიდან ჩრდილოეთით დაახლოებით 35 კმ-ში არის რაჭის რეგიონის კომპლექსის ორი EN უბანი სახელწოდებით "რაჭა 3" (ადგილის კოდი: GE0000041) და "რაჭა 4" (ადგილის კოდი: GE0000042). ბოლო დროს ეს კომპლექსი მოიცავს მხოლოდ კანდიდატ ადგილებს, რომლებიც შესწავლის პროცესშია. ამ ადგილების ქსელის

¹⁵ Paposhvili, N., Ninua, L., Dekanoidze, D., Shvelidze, T., Janiashvili, Z., Javakhishvili, Z. (2016). Special Protection Areas (SPA) for birds in Georgia. Ilia State University, Tbilisi. 95 pp.

ჩარჩოში დაცული იქნება დიდი კავკასიონის დასავლეთ ნაწილის მთების უნიკალური ფლორისტული და ფაუნური მრავალფეროვნება, რომელიც ხასიათდება ენდემიზმის მაღალი დონით.

სამხრეთით, მუხიანის უბნიდან 10 კმ-ში, არის დასავლეთ საქართველოს „მტკნარი და საზღვაო ჭარბტენიანი ადგილები“ ფაუნის ეკოდერეფანი (სურ. 4-7). ეს დერეფანი ეკოლოგიური მნიშვნელობისაა კავკასიის ეკორეგიონში და შეესაბამება ჰაბიტატების კატეგორიებს, რომლებიც ჩამოთვლილია ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის II და IV დანართებში (საბჭოს დირექტივა 92/43/EEC).



სურათი 4.7 დასავლეთ საქართველოსა და სათაფლიის ნაკრძალის „მტკნარი წყლისა და საზღვაო ჭარბტენიანი ადგილების“ ფაუნასთან მიმართებაში საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობა

სათაფლიის ნაკრძალი (ფართობი 330 ჰა) მდებარეობს ტერიტორიიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით 12 კმ-ში, რომელიც 1935 წელს შეიქმნა კოლხეთის რელიქტური ტყეებისა და იმერეთის მღვიმეების ქსელის დასაცავად (სურ. 4-3). ამ ბუნებრივ ნაკრძალში გავრცელებულია კოლხური ტიპის შერეული წიწვოვან-ფოთლოვანი

ტყეები, მდიდარია მესამეული გეოლოგიური პერიოდის რელიქტური მცენარეული სახეობებით, ასევე დიდი კავკასიონის მთების ენდემური სახეობებით. ადგილობრივი ფაუნა მდიდარია ცხოველთა ზოგიერთი ჯგუფის ენდემური სახეობებით.

4.9 ტრანსპორტის მოძრაობა

4.9.1 პროექტის დაფარვის არეალი

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებით, 2015 წელს სატრანსპორტო გზების საერთო სიგრძემ 3685,6 კმ შეადგინა, საიდანაც 122,7 კმ საერთაშორისო, ხოლო 790,9 კმ მეორადი გზებია.

4.9.2 სამიზნე არეალი

E60-ე გზატკეცილი (4 ზოლიანი ქუთაისის შემოვლითი გზა) მდებარეობს მუხიანისა და გეგუთის გზების კვეთიდან სამხრეთით 500 მ-ში. ჩრდილოეთიდან ობიექტამდე მისასვლელად, გზაჯვარედინიდან E-60-ის კიდეზე ახალი გზა უნდა აშენდეს ეს ნიშნავს, რომ მისასვლელი გზები არ გაივლის საცხოვრებლებს.

ქუთაისი/ზესტაფონი-სამტრედიის რკინიგზა ობიექტიდან ჩრდილოეთით 400 მეტრში მდებარეობს.

4.10 კულტურული მემკვიდრეობა

4.10.1 პროექტის დაფარვის არეალი

რეგიონში საუკუნეზე მეტი ხნის 250 ისტორიული ძეგლებია. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ბაგრატის ტაძარი და გელათის სამონასტრო კომპლექსი, რომლებიც იუნესკოს მსოფლიო მემკვიდრეობის ძეგლია, ასევე უბისის მონასტრები, მოწამეთას მონასტერი და კაცხის სვეტი. ეს ძეგლები პოპულარულია იმერეთის რეგიონში მოგზაურ ადგილობრივ და უცხოელ ტურისტებში.

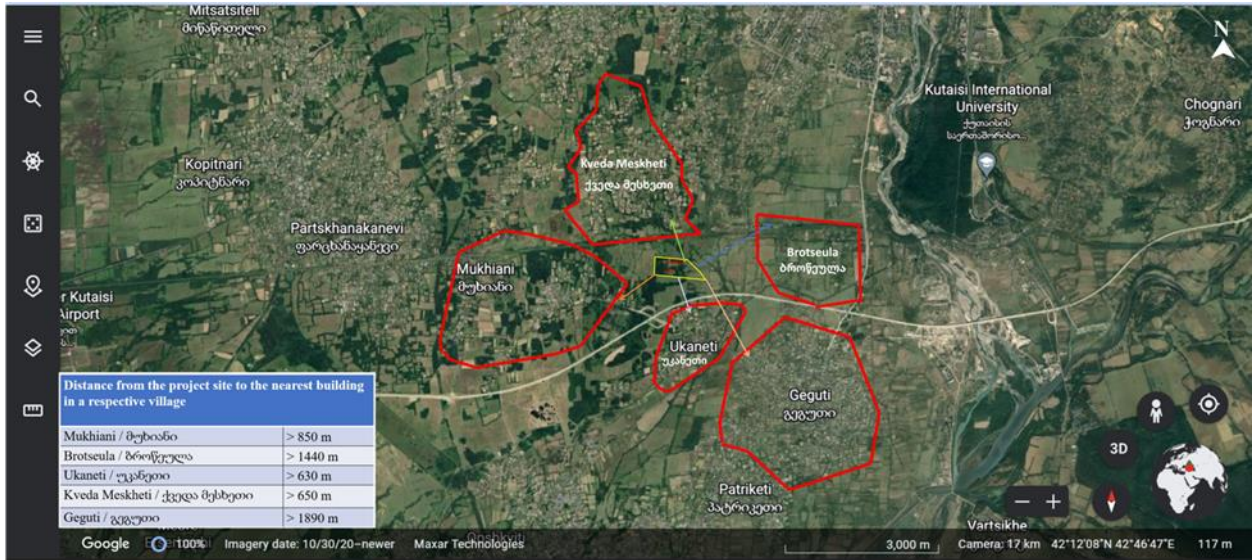
4.10.2 სამიზნე არეალი

საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოდან მიღებული ოფიციალური წერილის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიიდან 1 კმ-ის რადიუსში არ მდებარეობს არცერთი კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი.

4.11 სოციალ-ეკონომიკური გარემო

საპროექტო ტერიტორია ესაზღვრება რამდენიმე სოფელს, კერძოდ სოფლებს მუხიანს,

ბროწეულას¹⁶, უკანეთს, ქვედა მესხეთს და გეგუტს.¹⁷



სურათი 4.8 საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრე სოფლები

2021 წლის ნოემბერში განხორციელდა ამ სოფლების მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის სწრაფი შეფასება. კვლევა დაფუძნებული იყო თვისებრივი კვლევის მეთოდზე. კერძოდ, ჩატარდა რვა სიღრმისეული ინტერვიუ წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის მერიის წარმომადგენლებთან, სამიზნე სოფლებში, მერიის წარმომადგენლებთან,¹⁸ ადგილობრივი არასამთავრობო ორგანიზაციების წარმომადგენლებთან და გარემოს დაცვის ექსპერტებთან. კვლევის შედეგები წარმოდგენილია მომდევნო თავში.

სოფელი მუხიანი

სოფელი მუხიანი მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთით. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საპროექტო ადგილიდან არის 850 მ-ის დაშორებით. სოფელ მუხიანში ცხოვრობს 430 ოჯახი, მოსახლეობის ბოლო აღწერის მონაცემებით, 2014 წელს მოსახლეობის რაოდენობა იყო 1058, 520 კაცი და 538 ქალი. მოსახლეობის ძირითადი საქმიანობა სოფლის მეურნეობაა. თითოეულ ოჯახს საშუალოდ ფლობს 0.75 ჰექტარ სასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთს. მოცემულ მიწის ნაკვეთზე

¹⁶ ბროწეულა ცალკე სოფელად არ არის რეგისტრირებული და ეკუთვნის სოფელ მუხიანს, თუმცა გეოგრაფიულად და დასახლების ტიპების მიხედვით (მოსახლეობა ცხოვრობს 4 სართულიან კორპუსებში), ის შეიძლება ცალკე სოფელად მივიჩნიოთ, რადგან ახლოსაა საპროექტო ობიექტთან და მოსახლეობას ასევე აწუხებს სხვადასხვა სპეციფიკური პრობლემა.

¹⁷ წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში აღნიშნეს, რომ სოფელ ფარცხანაყანების ერთ-ერთი უბანი სამშენებლო ტერიტორიასთან ახლოს მდებარეობს. თუმცა სოფელ ფარცხანაყანების მერიის წარმომადგენელმა აღნიშნა, რომ მოსახლეობა შორს არის ობიექტისგან და არ არის რეკომენდებული მათთან მშენებლობის განხილვა.

¹⁸ სოფლები მუხიანი, უკანეთი, ბროწეულა და ქვედა მესხეთი გაერთიანებულია ერთ დასახლებაში (მუხიანის დასახლება). შესაბამისად, ამ სოფლებში არის წყალტუბოს მერის ერთი წარმომადგენელი.

ადგილობრივები ძირითადად ეწევიან მებოსტნეობას და მემარცვლეობას. მემარცვლეობის დარგებიდან, ძირითადად, მოჰყავთ სიმინდი და ლობიო. ბუნებრივი პირობები (შედარებით თბილი კლიმატი) კარგ პირობებს ქმნის სასათბურე მეურნეობების განვითარებისათვის.

სოფლის მოსახლეობის დაახლოებით 30-40%-ს აქვს სასათბურე მეურნეობები. თითოეული სათბური 300-500 კვადრატული მეტრისაა. სათბურში წელიწადში ორი მოსავალი მოჰყავთ, ერთ ეტაჰზე თესვენ სხვადასხვა სახის მწვანილებს - ოხრახუმი, ქინძი, ცერეცო და სხვა. ხოლო მეორე ეტაჰზე რგავენ კიტრის და პომიდორს.

მიღებული მწვანილის ექსპორტი ძირითადად, რუსეთში და უკრაინაში ხდება. ხოლო მიღებული კიტრი და პომიდორის რეალიზაციას ფერმერები ადგილობრივ ბაზარზე ახდენენ. სათბურებიდან მიღებული შემოსავალი ფერმერებისა და მათი ოჯახებისთვის შემოსავლის ერთ-ერთი ძირითადი წყაროა. ირიბი წყაროებიდან მიღებული ინფორმაციით, შეიძლება ვივარაოდოთ რომ საშუალოდ 400 კვ. მეტრიანი სათბური დაახლოებით 2000-3000 ლარ მოგებას ტოვებს ერთ მოსავალზე. საშუალოდ თითოეულ ფერმერს 3-4 სათბური გააჩნია.

მეცხოველეობა სოფელ მუხიანში მეორე ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაა. ბოლო ხუთი წლის განმავლობაში ფერმერებმა დაწყეს პირუტყვის, კერძოდ საქონლის გამრავლება, რადგან მოცემული დარგი მომგებიანი გახდა. ფერმერები ყიდიან, როგორც რძის პროდუქტებს, ასევე მსხვიფეხა საქონელს. ხდება პირუტყვის აზერბაიჯანში ექსპორტი. საშუალოდ ერთ ოჯახს 3-4 მსხვილფეხა საქონელი ჰყავთ. საქონელი ძირითადად ბალახობს სოფლის სამოვრებზე. მნიშვნელოვანია, რომ მუხიანის მოსახლეობის დაახლოებით 20-25% საქონელს მთელი წლის განმავლობაში სწორედ იმ ტერიტორიაზე აზალახებს, სადაც პროექტის მშენებლობა იგეგმება.

სოფელ მუხიანის გეოგრაფიული მდებარეობა, კერძოდ ქალაქ ქუთაისთან სიახლოვე, სოფლის მოსახლეობას შესაძლებლობას აძლევს ქუთაისში დასაქმდნენ. შესაბამისად, მოსახლეობის მცირე ნაწილი დასაქმებულია ქუთაისის სასოფლო და არასასოფლო სამეურნეო ბაზრობებზე, მარკეტებში, სამშენებლო სექტორში და სხვა. რამდენიმე ადამიანი დასაქმებულია ქუთაისის ტექნოლოგიურ უნივერსიტეტში და სხვა ურბანული სივრცისთვის დამახასიათებელ ორგანიზაციებში.

სოციალურად დაუცველი მოსახლეობის რაოდენობა სოფელში მცირეა, დაუზუსტებელი ინფორმაციით დაახლოებით სოფლის მეცხოვრებელი 12 ოჯახი იღებს სოციალურ დახმარებას.

სოფელში არის საშუალო სკოლა, რომელიც შეკეთებას საჭიროებს. ასევე საბავშვო ბაღი, რომელიც ასევე ემსახურება, სოფელ უკანეთის და ქვემო მესხეთის აღსაზრდელებს.

ჯანმრთელობის დაცვასთან დაკავშირებულ სერვისებს მოსახლეობა ძირითადად ქუთაისში იღებს.

მეფრინველეობის ფაბრიკის დასახლება

სოფელ მუხიანში საპროექტო ტერიტორიასთან ყველაზე ახლო სოფლის „მეფრინველეობის ფაბრიკის“ დასახლება მდებარეობს. მოცემული დასახლება საბჭოთა კავშირის პერიოდში ჩამოყალიბდა. აშენდა ოთხი კორპუსი პერსონალისთვის, სადაც ორმოცი ოჯახი დასახლდა და მუშაობდნენ აღნიშნულ ფაბრიკაში. საბჭოთა კავშირის რღვევის შემდეგ ფაბრიკამ ფუნქციონირება შეწყვიტა. ტერიტორია ამჟამად პრივატიზებულია, თუმცა უფუნქციო. დასახლების მაცხოვრებლებს, ასევე გადაეცათ სასოფლო სამეურნეო ნაკვეთები და სოფელ მუხიანის მოსახლეობის მსგავსად სოფლის მეურნეობას მისდევენ. აქვთ სათბურები, და ჰყავთ საქონელი.

ბროწეულას დასახლება

სოფელი ბროწეულა ადმინისტრაციულად შედის სოფელ მუხიანის შემადგენლობაში. თუმცა, გეოგრაფიულად (მდებარეობს სოფ. მუხიანის სხვა დასახლებებიდან გარკვეულ მანძილზე, საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით) და დასახლებების ტიპის მიხედვით (მოსახლეობა ცხოვრობს 4 სართულიან სახლებში), შეიძლება ცალკე სოფელად მივიჩნიოთ. .. მანძილი საპროექტო ადგილიდან სოფელ ბროწეულას უახლოეს შენობამდე 1440 მ-ია.

დასახლება საბჭოთა კავშირის დროს დაარსდა. დასახლებაში დგას 4 კორპუსი, ცხოვრობს 110 ოჯახი, დაახლოებით 500-მდე ადამიანი. საბჭოთა კავშირის დროს მოსახლეობა რკინიგზის სპეციალურ ორგანიზაციებში მუშაობდნენ. დასახლებასთან ახლოს დღემდე არის რკინიგზის გარკვეული ობიექტები და რკინიგზის სადგური. ადგილობრივი მოსახლეობა მულტიეთნიკურია. მათი გარკვეული ნაწილი დღემდე მუშაობს საქართველოს რკინიგზაში. ხოლო მოსახლეობის ნაწილი ქუთაისში სხვადასხვა სამუშაოდან იღებს შემოსავალს.

აღსანიშნავია, რომ ადგილობრივ მაცხოვრებლებს არ აქვთ სასოფლო სამეურნეო ნაკვეთები. მხოლოდ კორპუსის წინ მიმდებარე ტერიტორიაზე თვითნებურად აქვთ მოსახლეობის უმრავლესობას 300-400 კვადრატული მიწა შემოღობილი, სადაც ძირითადად ბოსტნები აქვთ გაშენებული. ასევე რამდენიმე მოსახლეს ჰყავს ერთი ან ორი სული საქონელი. აღნიშნული გვაფიქრებინებს, რომ დასახლების ეკონომიკური მდგომარეობა მძიმეა, სხვა სოფლის მოსახლეობასთან შედარებით.

სოფელი უკანეთი

სოფელი უკანეთი მდებარეობს ყველაზე ახლოს საპროექტო ტერიტორიასთან. უახლოესი შენობა ობიექტიდან დაშორებულია 630 მ-ით. თუმცა, მნიშვნელოვანია, რომ ახალი ავტობანი ყოფს სოფელს საპროექტო ტერიტორიიდან, რაც ერთგვარ ბუფერულ ზონას ქმნის. ყველაზე ახლოს საპროექტო ტერიტორიასთან არის სააგურეს უბანი, რუსაძეების უბანი, გორგიძეების უბანი.

ზოგადად, სოფლიდან ნაკლებია მიგრაცია ბოლო წლებში. თუმცა, მოსახლეობის ნაწილი (ძირითადად ქალები) იმყოფებიან ემიგრაციაში საბერძნეთში, იტალიაში, ინგლისში. დაახლოებით სოფლის 20 ოჯახიდან არის ემიგრირებული.

სოფელში ცხოვრობს 100 კომლი, 2014 წლის აღწერის მონაცემების მიხედვით სოფელში 319 მოსახლეა 158 ქალი და 161 მამაკაცი.

სოფელი უკანეთის მოსახლეობის ძირითადი შემოსავალი სოფლის მეურნეობაა. საშუალოდ ერთ ოჯახს აქვს 0.75 ჰექტარი მიწა. მუხიანის მსგავსად, მოსახლეობის 40% აქვს სათბურები, სადაც მოჰყავთ კიტრი და პომიდორი და მწვანილები მუხიანის მოსახლეობის მსგავსად.

სოფლის მოსახლეობის ნაწილი ასევე დასაქმებულია ქალაქ ქუთაისში.

ბოლო წლებში მოსახლეობამ დაიწყო მესაქონელობის განვითარება. თითოეულ ოჯახს ჰყავს 3-4 სული საქონელი. სოფელს აქვს მხოლოდ ერთი საძოვარი. ობიექტის მშენებლობა იგეგმება ამ საძოვარისარეალში.. არსებული ინფორმაციით ჯამში 300-400 სული საქონელი ძოვს მოცემულ ტერიტორიაზე წელიწადის ყველა დროის განმავლობაში.

სოფელში არის დაწყებითი სკოლა (ოთხი კლასის ჩათვლით). სკოლა საჭიროებს მნიშვნელოვან რეაბილიტაციას. ბოლო წლებში შეკეთდა სკოლის სველი წერტილები და ხელახლა გადაიხურა სახურავით. თუმცა, საკლასო ოთახები საჭიროებენ მნიშვნელოვან რეაბილიტაციას.

სოფელი ქვედა მესხეთი

ადგილიდან ჩრდილოეთით მდებარეობს სოფელი ქვედა მესხეთი. ობიექტიდან უახლოეს შენობამდე მანძილი 650 მ-ია. სოფელ ქვედა მესხეთში ცხოვრობს 330 ოჯახი, 2014 წლის აღწერის შედეგებზე დაყრდნობით, სოფელში ცხოვრობს 1 074 ადამიანი, 538 მამაკაცი და 536 ქალი. განსხვავებით მუხიანის და გეგუთის სოფლებისგან მოსახლეობა საშუალოდ უფრო დიდ სასოფლო სამეურნეო მიწის ნაკვეთს ფლობს.

კერძოდ, ერთი შინამეურნეობის სასოფლო სამეურნეო მიწის ფართობი 1 ჰექტარი და 250 კვადრატული მეტრია.

მუხიანის მსგავსად, მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი სოფლის მეურნეობაში არის დასაქმებული. ამ სოფელშიც განვითარებულია მემარცვლეობა და მებოსტნეობა. სოფლის მოსახლეობის ნაწილი ასევე ფლობს სათბურებს. სადაც მსგავსად მუხიანისა მოყავთ კიტრი და პომიდორი და სხვადასხვა სახის მწვანელი.

სოფლის მოსახლეობის უმნიშვნელო ნაწილი დასაქმებულია ქუთაისში. ასევე მოსახლეობის ნაწილი იმყოფება ემიგრაციაში და საკუთარ ოჯახებს ემიგრაციიდან უგზავნის დახმარებას. სოფელში არის რვაწლიანი საშუალო სკოლა.

საპროექტო ტერიტორიასთან ყველაზე ახლოს მდებარეობს ფხაკაძეების და აბდალაძეების უბანი. მოცემული უბნების მოსახლეობა სამოვრად საპროექტო ტერიტორიას იყენებს.

სოფელი გეგუთი

საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარეობს სოფელი გეგუთი. უახლოესი შენობა ობიექტიდან დაშორებულია 1890 მ-ით. საქართველოში გეგუთი მოსახლეობის რაოდენობით ერთ-ერთი დიდი სოფელია. 2014 წლის აღწერის შედეგად სოფელში 5 049 ადამიანი ცხოვრობს, 2 987 მამაკაცი და 2 062 ქალი.

მუხიანის და უკანეთის სოფლების მსგავსად შენამეურნეობა საშუალოდ 0.75 ჰექტარ მიწას ფლობს. მოსახლეობის ძირითადი საქმიანობაც სოფლის მეურნეობაა. სოფლის მერუნეობის აქტივობებიც მსგავსია, რაც სოფელ მუხიანსა და უკანეთში: მემცენარეობა, მებოსტნეობა და მოსახლეობის დაახლოებით 30%-ს აქვს სათბურები.

მოსახლეობის ნაწილი დასაქმებულია ქუთაისში კერძო სექტორში, ასევე საჯარო სექტორში.

სოფელში არის ორი სრული საშუალო სკოლა, და ერთი ცხრაწლიანი საშუალო სკოლა. სოფელში არის იუსტიციის სამინისტროს საზოგადოებრივი ცენტრი, პოლიციის განყოფილება.

გამომდინარე იქედან რომ სოფელი გეგუთი საკმაოდ ფართო ტერიტორიაზე გაშენებული. პროექტის სამშენებლო არეალთან შეხება ყველაზე მეტად 'მეურნეობის დასახლებას' აქვს, ასევე წმინდა გიორგის ქუჩის მოსახლეობას.

მეორნობის დასახლება გეგუთისგან შედარებით მოშორებითაა. დასახლებაში დგას ერთი კორპუსი და კერძო სახლები. დაახლოებით 80-85 კომლი ცხოვრობს დასახლებაში.

4.12 შემოსავალი და სიღარიბე

დაფარვის ზონაში შემოსავლისა და სიღარიბის შესაფასებლად გამოყენებული იქნა იმერეთის რეგიონის მონაცემები. რეგიონში დასაქმების სტატუსი დეტალურად არის აღწერილი შემდეგ ცხრილში.

ცხრილი 4.3: მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური მდგომარეობის მიხედვით იმერეთის რეგიონში 2020 წლისთვის (ათასი კაცი)

მოსახლეობა (15 +)	424.4
აქტიური მოსახლეობა (მუშა ძალა), სულ	179.2
დასაქმებული	143.8
დაქირავებული	103.4
თვითდასაქმებული	40.3
არაიდენტიფიცირებული მუშავე	0.1
დაუსაქმებელი	35.4
მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	245.2
უმუშევრობის მაჩვენებელი (%)	19.8
ეკონომიკური აქტივობის მაჩვენებელი (%)	42.2
დასაქმების მაჩვენებელი (%)	33.9

წყარო: საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, geostat.ge

2020 წელს რეგიონში უმუშევრობის დონემ 19.8% შეადგინა.

უნდა აღინიშნოს, რომ ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი (40.3%) არის თვითდასაქმებული არასტაბილური შემოსავლით, რომლებიც დამოკიდებული არიან სეზონურობაზე. მოსახლეობის შემოსავლის დონე თითქმის უტოლდება ქვეყნის შემოსავლების საშუალო დონეს. იმერეთის რეგიონში 2020 წელს საშუალო თვიური შემოსავალი იყო 1023,8 ლარი ერთ შინამეურნეობაზე ან 319,9 ლარი

ერთ სულ მოსახლეზე (ფულადი და უნაღდო შემოსავლების საერთო ჯამი).¹⁹

რეგიონში სიღარიბისა და უკიდურესი სიღარიბის დონე ძალიან მაღალია. 2020 წელს მიზნობრივი სოციალური პროგრამების მონაცემთა ერთიან ბაზაში დარეგისტრირდა 54 346 ოჯახი, ხოლო 18 988 ოჯახი იღებს საარსებო მინიმუმს. ამასთან, საპენსიო და სოციალური პაკეტის მიმღებად 158 524 ადამიანია რეგისტრირებული, რაც რეგიონის მოსახლეობის 32,5%-ს შეადგენს.²⁰

4.13 მიწათმფლობელობა და მიწათსარგებლობა

4.13.1 მიწათმფლობელობა

სკოპინგის დროს ჩატარდა მიწის საკუთრების სამაგიდო კვლევის ანალიზი. არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობისთვის შემოთავაზებულ ტერიტორიაზე არსებული ყველა მიწის ნაკვეთი სახელმწიფო საკუთრებაშია. თუმცა, მიწის ნაკვეთების უმეტესობა კლასიფიცირებულია როგორც სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, გარდა ერთისა, რომელიც კლასიფიცირებულია, როგორც არასასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთი (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 29.13.01.509). უნდა განხორციელდეს ამ ტერიტორიების რეკლასიფიკაცია, როგორც არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, რათა მათზე აშენდეს ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტი. საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიამ უკვე დაიწყო მიწათსარგებლობის სტატუსის შეცვლის პროცესი.

ობიექტის საზღვრებიდან 500 მ რადიუსში არსებული მიწის ნაკვეთების მიწათმფლობელობის სტატუსი მოცემულია ცხრილში 4-3, ხუთი ნაკვეთი განისაზღვრა, როგორც კერძო საკუთრება, ხოლო დანარჩენი ნაკვეთი სახელმწიფოს საკუთრებაშია. კერძო მიწის მესაკუთრეები ჩაერთვებიან გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, რათა დავრწმუნდეთ, რომ მათ გაიაზრეს პროექტის არსი და ეცოდინებათ, რომ არ იქნება შეზღუდვები მათი მიწის სასოფლო-სამეურნეო მიზნებისთვის გამოყენებაზე. ერთი მცირე ნაკვეთი კლასიფიცირდება როგორც არასასოფლო-სამეურნეო (400 მ²).

ცხრილი 4.4 შემოთავაზებული ტერიტორიის საზღვრებიდან 500 მეტრის რადიუსში არსებული მიწის ნაკვეთები

საკადასტრო კოდი	საკუთრება	კატეგორია	მიწის ნაკვეთის ზომა
29.13.36.157	კერძო	სასოფლო-სამეურნეო	6669 მ ²

¹⁹ საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, ცხოვრების დონე, 2020 წ

²⁰ საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, სოციალური დაცვა, 2020 წ

საკადასტრო კოდი	საკუთრება	კატეგორია	მიწის ნაკვეთის ზომა
29.13.36.113	კერძო	სასოფლო-სამეურნეო	1878 მ ²
29.13.36.125	კერძო	სასოფლო-სამეურნეო	1660 მ ²
29.13.36.126	კერძო	არა სასოფლო-სამეურნეო	400 მ ²
29.13.36.130	კერძო	სასოფლო-სამეურნეო	123710 მ ²
29.13.36.183	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	340150 მ ²
29.13.36.184	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	191512 მ ²
29.13.01.530	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	-----
29.13.01.531	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	-----
29.13.01.532	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	-----
29.13.01.533	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	-----
29.13.36.147	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	8423 მ ²
29.13.36.148	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	7186 მ ² .
29.13.36.149	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	20081 მ ²
29.13.36.150	სახელმწიფო	სასოფლო-სამეურნეო	36155 მ ²

4.13.2 მიწათსარგებლობა

საპროექტო ტერიტორია სამოვრად გამოიყენება მიმდებარე სოფლების მცხოვრებთა შედარებით დიდი ნაწილის მიერ, რომელთა საარსებო წყაროს მეცხოველეობა წარმოადგენს. როგორც აღწერილია 4.11 თავში, ტერიტორია ასევე გამოიყენება დასასვენებლად და შეხვედრებისთვის, როგორცაა პიკნიკები. მიწის სხვა კონკრეტული დანიშნულებით სარგებლობა არ არის გამოვლენილი.

მნიშვნელოვანია პროექტის ზეგავლენის შეფასება სამოვრებსა და სხვა ხელმისაწვდომ ტერიტორიებზე, რომელიც უნდა განხორციელდეს გზმ-ს ფარგლებში, მას შემდეგ, რაც პროექტი დაიკავებს 30.3 ჰა-ს, რომელიც საჭიროა ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტისთვის. პირებს ან ჯგუფებს, რომელთა საარსებო წყაროზეც უარყოფითად მოქმედებს პროექტი, უფლება აქვთ მიიღონ საარსებო წყაროს აღდგენისა და დახმარების ღონისძიებები “მიწის შესყიდვის, მიწათსარგებლობის შეზღუდვისა და არანებაყოფლობით განსახლების” შესახებ მსოფლიო ბანკის გარემოსდაცვითი და სოციალური სტანდარტი 5-ის შესაბამისად (რომელსაც პროექტი უნდა შეესაბამებოდეს მისი საერთაშორისო დაფინანსების სტატუსის გათვალისწინებით).

მნიშვნელოვანია იმის შეფასება, აქვს თუ არა დარჩენილ მიწას საკმარისი ტევადობა, რათა მეზობელი სოფლების მწყემსებმა გააგრძელონ პირუტყვის მოვება. საკვლევ ტერიტორიაზე პირუტყვის მოვების უფრო ზუსტი შეფასება გაკეთდება შემდგომი კვლევებისა და მონაცემთა შეგროვების საფუძველზე. შესაბამისი მონაცემების შეგროვების მიზნით ასევე განხორციელდება კოორდინაცია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტთან. საარსებო წყაროს აღდგენის ღონისძიებების შესაძლო სამომავლო საჭიროებების გამოსავლენად, უნდა მომზადდეს საარსებო წყაროს აღდგენის კონცეფცია, როგორც გზშ-ს ნაწილი.

5 დაინტერესებული მხარეების ჩართულობა

5.1 მეთოდოლოგია

დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა არის კრიტიკული აქტივობა გზმ-ს პროცესში. დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობისა და საზოგადოების მონაწილეობის გეგმა (SEPP) მომზადდა დამხმარე ღონისძიებების კონსულტანტის (AMC) მიერ და განხორციელდა ადგილმდებარეობის შერჩევის ფაზაში.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის აქტივობების შესახებ ინფორმაციის მიწოდებისთვის გათვალისწინებულია რამდენიმე პარამეტრი და პირობა:

- არსებული დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობისა და საზოგადოების მონაწილეობის გეგმა (SEPP) და დამხმარე ღონისძიებების კონსულტანტისგან (AMC) რეკომენდაციები შემდგომი განვითარების მიზნით;
- ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ წამოჭრილი საკითხები ფოკუს ჯგუფის შეხვედრებისა და დაინტერესებული მხარეების ჩართულობის ღონისძიებების დროს, ასევე რეგიონული სამუშაო ჯგუფის შეხვედრის დროს (გაიმართა 2021 წლის 17 ნოემბერს) და მოსახლეობასთან საწყისი სამუშაო შეხვედრის დროს, რომელიც გაიმართა 2021 წლის 9 დეკემბერს.
- შემოთავაზებულ ადგილს ხუთი (5) სოფელი აკრავს სხვადასხვა მანძილის დაშორებით; აღნიშნული მოითხოვს დაინტერესებული მხარეების უფრო ინტენსიურ კომუნიკაციას და ურთიერთქმედებას რამდენიმე ადგილობრივ მოსახლესთან, რომლებიც შეიძლება დაინტერესებულნი იყვნენ მიმდებარე ტერიტორიაზე პროექტის განხორციელებით..
- პოლიტიკური მოვლენები, მათ შორის ოპოზიციური პარტიების შეშფოთება, რომლებმაც დამარცხდნენ ბოლო არჩევნებში;
- სამუშაოების დაწყებამდე უნდა გაძლიერდეს პროექტის შესახებ ზუსტი ინფორმაციის გავრცელება.
- მიმდებარე სოფლების მოსახლეობის პროფილის დეტალური ანალიზის საჭიროება;

5.2 დაინტერესებული მხარეების შეშფოთება

- პროექტთან დაკავშირებით ამ დრომდე რამდენიმე შეშფოთება გამოითქვა, მათ შორის: შეშფოთება იმისა, რომ ობიექტის ოპერირება განხორციელდება ნიკეას არსებული ნაგავსაყრელის მსგავსად, რომელიც ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ აღიქმება როგორც ცუდად ოპერირებადი ობიექტი;
- მიმდებარე დასახლებებში სუნთან და ცხოვრების ხარისხის გაუარესებასთან დაკავშირებული შეშფოთება;
- წყლის დაბინძურებისა და მოსახლეობის ჯანმრთელობის შესახებ შეშფოთება;
- ადგილის ხილვადობა
- ზემოქმედება მოსახლეობაზე, რომლებიც იყენებენ აღნიშნულ ტერიტორიას სამოგზაო სადგურებად.

5.3 წარსული ჩართულობების შეჯამება

უზნის შერჩევის პროცესში შესრულებული ამოცანების გარდა (იხილეთ ნაწილი 3.5.2), სკოპინგის ფაზაში დაიწყო რამდენიმე აქტივობის განხორციელება. ესენია:

- 2021 წლის 17 ნოემბერს გაიმართა რეგიონული სამუშაო ჯგუფის შეხვედრა (ოქმი - იხილეთ დანართი 5);
- 2021 წლის 8 დეკემბერს გაიმართა საწყისი სამუშაო შეხვედრა მთავრობის დაინტერესებულ მხარეებთან, არასამთავრობო ორგანიზაციებთან და კრედიტორებთან (ოქმი - იხილეთ დანართი 6);
- 2021 წლის 9 დეკემბერს გაიმართა საწყისი სამუშაო შეხვედრა ადგილობრივ მოსახლეობასთან (ოქმი - იხილეთ დანართი 7);
- 2022 წლის 2 თებერვალს, ადგილობრივი მოსახლეობის წევრებთან ერთად განხორციელდა აჭარის ნარჩენების განთავსების ობიექტზე ვიზიტი.
- 2022 წლის 3 თებერვალს, წყალტუბოში, გაიმართა სკოპინგის საკონსულტაციო შეხვედრა

საწყისი სამუშაო შეხვედრის დაწყებამდე ჩატარდა საზოგადოების ინფორმირებულობის კამპანია მოსახლეობასთან, სადაც გავრცელდა პროექტის

ბროშურები, რომელიც შეიცავდა ზუსტ ინფორმაციას პროექტის ყველა შესაბამის ასპექტზე. საწყისი სამუშაო შეხვედრის შემდეგ ბროშურის 2500 ეგზემპლარი გაიგზავნა და კარდაკარ დარიგდა ობიექტის მიმდებარე ხუთ სოფელში.

მოსახლეობის ძირითადი საზრუნავის გასაგებად და კონსტრუქციული დიალოგის დასამყარებლად, ამ დროისთვის ჩატარებული ჩართულობები სასარგებლო აღმოჩნდა, რაც უზრუნველყოს მნიშვნელოვანი პროექტის განხორციელებას მოსახლეობის საზრუნავისა და საჭიროებების გათვალისწინებით..

5.4 შემდეგი ნაბიჯები დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობაში

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში სკოპინგის ანგარიში წარედგინების შემდეგ, უფლებამოსილი პირი მოაწყობს ოფიციალურ საჯარო განხილვას, გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მოთხოვნების შესაბამისად. დამატებითი აქტივობები ჩატარდება გზშ-ს მომზადების პროცესში. აღნიშნული მოიცავს მონიტორინგის კომიტეტის რეგულარულ შეხვედრებს, ადგილობრივ მოსახლეობასთან უშუალო ჩართულობას სოციალურ-ეკონომიკური კვლევებისა და არაფორმალური შეხვედრების დროს, ასევე საკონსულტაციო სესიებს გზშ-ს დასკვნების განსახილველად, როდესაც დოკუმენტი მზად იქნება.

6 ქუთაისის რეგიონული არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის პროექტის განხორციელებისთვის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიზანი და შემუშავებული მეთოდოლოგია

6.1 ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიზანი და ეტაპები

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიზანია, ხელი შეუწყოს პროექტის სანდოობას და მდგრადობას გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და ასევე, უზრუნველყოს შესაბამისობა საქართველოს კანონმდებლობასთან და გერმანიის რეკონსტრუქციის საკრედიტო ბანკის KfW მოთხოვნებთან. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება ასევე ყურადღებას ამახვილებს პროექტთან დაკავშირებულ სოციალურ საკითხებზე.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ზოგადი მიდგომა შესაბამისობაშია ეროვნულ კანონმდებლობასთან და მისი განხორციელება მოხდება ევროკავშირის დირექტივისა და მოქმედი საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისად, როგორც ეს გათვალისწინებულია KfW-ს მდგრადობის სახელმძღვანელოში.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების აქტივობები და მათი ჯვარედინი კავშირი სკოპინგის ფაზასთან მოკლედ არის აღწერილი ქვემოთ მოცემულ ცხრილში.

ცხრილი 6.1: ბსგზმ-ს პროცესი - მოკლე მიმოხილვა

ეტაპები	აღწერა
სკოპინგი	სკოპინგის ანგარიში განსაზღვრავს ძირითად საკითხებს, რომლებიც უნდა განიხილებოდეს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშში. ის უზრუნველყოფს პროცესის ფოკუსირებას პოტენციურად მნიშვნელოვან ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედებაზე, რომელიც შეიძლება წარმოიშვას პროექტის განხორციელების შედეგად.
საბაზისო მდგომარეობის კვლევები	სკოპინგის დროს გამოვლენილი ძირითადი საკითხებისთვის შეგროვდება ხელმისაწვდომი ინფორმაცია არსებული გარემოსდაცვითი და სოციალური მდგომარეობის შესახებ (საბაზისო მდგომარეობა). საჭიროების შემთხვევაში დამატებით ჩატარდება საველე კვლევები და გამოკითხვები.
ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები	ეს ეტაპი ორიენტირებულია პროექტის აქტივობების შედეგად გამოწვეული გარემოსდაცვითი და სოციალური ცვლილებების პროგნოზირებაზე (მათ შორის, მხედველობაში მიიღება მათი

ეტაპები	აღწერა
	<p>მოსალოდნელი ევოლუცია პროექტის განხორციელების გარეშე), პროექტის მთელი სასიცოცხლო ციკლის გათვალისწინებით. შემდეგ თითოეული ზემოქმედება ფასდება, რათა დადგინდეს მისი მნიშვნელობა გარემოსა და საზოგადოებისთვის. საჭიროების შემთხვევაში, შემოთავაზებულია ღონისძიებები მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შესარბილებლად.</p>
<p>გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა (ESMP)</p>	<p>შემარბილებელი ღონისძიებები წარმოდგენილია გარემოსდაცვით და სოციალურ მართვის გეგმაში, სადაც აღწერილია, თუ როგორ განხორციელდება ღონისძიებები პროექტის სხვადასხვა ფაზაში. გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა დეტალურად აღწერს განხორციელებისთვის, ვადების დაცვის და მონიტორინგისთვის საჭირო რესურსებს და პასუხისმგებლობებს და აუდიტის გეგმებს, რათა უზრუნველყოფილ იქნას პრევენციის და შერბილების ყველა ვალდებულების შესრულება. იგი ასევე განსაზღვრავს მოთხოვნებს ნებისმიერი საჭირო ტრენინგისა და შესაძლებლობებათა გაძლიერებისთვის.</p> <p>გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა (ESMP) მოიცავს შესაბამის გეგმას, სადაც დეტალურად იქნება აღწერილი, თუ როგორ მოხდება ობიექტის შესაბამისი მართვა.</p>
<p>მონიტორინგისა და რისკის შეფასების გეგმა</p>	<p>მონიტორინგისა და რისკის შეფასების გეგმა დეტალურად წარმოადგენს გარემოსდაცვითი და სოციალური მონიტორინგის ყველა ქმედებას, რომელიც უნდა განხორციელდეს პროექტის განხორციელებისა და ექსპლუატაციის დროს, საუკეთესო საერთაშორისო ხელმისაწვდომი პრაქტიკის, საერთაშორისო და საქართველოს ხარისხის სტანდარტების ინსტრუმენტების და მოქმედი საკანონმდებლო ბაზის შესაბამისად.</p> <p>საგანგებო სიტუაციების შემთხვევაში განისაზღვრება დაუყოვნებელი ქმედებები, რათა სისტემამ ეფექტიანად მოახდინოს რეაგირება და მინიმუმამდე შემცირდეს პოტენციურად სახიფათო პირობებით გამოწვეული უარყოფითი შედეგები (გარემოსდაცვითი საფრთხეები, ფიზიკური კატასტროფები და ა.შ.).</p>
<p>დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა და კონსულტაციები</p>	<p>შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება დაინტერესებული მხარეების მოსაზრებები და აისახება შემარბილებელი ღონისძიებების რეკომენდაციებში. ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში წახალისებული იქნება საჯარო კონსულტაციები, ისევე როგორც ყველა დაინტერესებული მხარის აქტიური მონაწილეობის მხარდაჭერა, ხოლო ყველა შედეგი და კომენტარი გათვალისწინებულ იქნება</p>

ეტაპები	აღწერა
	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშსა და გარემოსდაცვით და სოციალურ მართვის გეგმაში.

გარემოსდაცვითი და სოციალური საბაზისო მდგომარეობის შემდგომი დეტალები გამოვლინდება დამატებითი ინფორმაციის შეგროვებით საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული რეციპიენტების და ბიოფიზიკური/სოციალური რესურსების შესახებ, რომლებზეც შესაძლოა გავლენა იქონიოს შემოთავაზებულმა დიზაინმა. საბაზისო მდგომარეობის გამოკვეთის შემდეგ, გამოვლინდება პოტენციური ზემოქმედების სახეები და შეფასდება მათი მისაღებობა გარემოსდაცვითი და სოციალური ზემოქმედების გათვალისწინებით.

გამოვლინდება ზემოქმედების ძირითადი სახეები და განისაზღვრება თითოეული პოტენციური ზემოქმედების სავარაუდო მასშტაბი, როგორც საბაზისო მდგომარეობიდან სავარაუდო ცვლილება. ზემოქმედებები შეფასდება გრძელვადიან და მოკლევადიან პერსპექტივაში, პროექტის სხვადასხვა ეტაპზე პოტენციური ცვლილებების გამოვლენის მიზნით.

ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასება ეფუძნება მათი ხანგრძლივობის, მასშტაბისა და ზემოქმედების რეციპიენტი ბუნებრივი კომპონენტის ღირებულების შეფასებას. ზემოქმედების საბოლოო შეფასებისთვის ასევე განხილული იქნება შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმილი ეფექტურობა.

საერთო ზემოქმედება შეფასდება სხვადასხვა ზემოქმედების ურთიერთქმედების ანალიზის მეშვეობით. ზოგადად, მშენებლობის ზემოქმედება, დროებითი ხასიათისაა. ახალი ნარჩენების განთავსების ობიექტის ოპერირების ზემოქმედება შეიძლება იყოს მუდმივი (ვიზუალური ზემოქმედება), ან დროებითი (მაგ., უსიამოვნო სუნის და ა.შ.).

შემარბილებელი ღონისძიებები შემუშავდება ყველა ზემოქმედებისთვის, რომლებიც მნიშვნელოვნად ჩაითვალება. შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება შესაძლებელია პროექტის შემდეგ ეტაპებზე:

- პროექტის განხორციელების სრული ციკლის პროექტირების ეტაპზე, იმისათვის, რომ თავიდან იქნას აცილებული ან მინიმუმამდე შემცირდეს მავნე ზემოქმედება წყაროსთან და გაიზარდოს დადებითი ეფექტი, სადაც ეს შესაძლებელია
- მშენებლობის დროს (შემარბილებელი და ბუნებრივი გარემოს გაუმჯობესების ღონისძიებები)
- ობიექტის ექსპლუატაციის დროს ან სხვა სხვა მყარი ნარჩენების ობიექტებისთვის ოპერირების საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით და
- ნარჩენების განთავსების ობიექტის დახურვისა და შემდგომი მოვლის ფაზების დროს.

ყველა აღწერილი და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიება მხარდაჭერილი იქნება საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის მიერ, რათა შესაძლებელი იყოს ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელობის პროგნოზირება და საჭირო მონიტორინგის/მართვის სტრატეგიების იდენტიფიცირება. შემარბილებელი ღონისძიებები იდენტიფიცირებული იქნება პროექტის თითოეული ეტაპისთვის შემდეგი იერარქიის გამოყენებით: „თავიდან აცილება/პრევენცია - მინიმოზაცია - კომპენსაცია“.

გარკვეული კრიტერიუმებისთვის, სადაც ბუნებრივ გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება დადგენილია ან სავარაუდოა, მნიშვნელოვანია შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი. ამ მიზნით შემუშავებულია მონიტორინგის გეგმა. შემოთავაზებული იქნება შემარბილებელი ღონისძიებები ბუნებრივი გარემოს (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და ა.შ.) თითოეული კომპონენტის მონიტორინგისთვის, რომელზეც შეიძლება მოხდეს ზეგავლენა.

6.2 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

6.2.1 მიმოხილვა

ზემოქმედების შეფასება არის იტერატიული პროცესი, რომელიც ითვალისწინებს ოთხ კითხვას:

- **პროგნოზირება:** როგორი იქნება პროექტის პოტენციური ზემოქმედება გარემოსა და ადამიანებზე?
- **შეფასება:** მნიშვნელოვანია თუ არა ეს ზემოქმედება? რამდენად მნიშვნელოვანია?
- **შერბილება:** თუ ზემოქმედება მნიშვნელოვანია, შეიძლება თუ არა რაიმე გაკეთდეს მის შესამსუბუქებლად?
- **ნარჩენი ზემოქმედება/რისკი:** კვლავ მნიშვნელოვანია ზემოქმედება შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ?

იქ, სადაც რჩება მნიშვნელოვანი ნარჩენი ზემოქმედება, შეიძლება განხილულ იქნას შერბილების შემდგომი ვარიანტები და მოხდეს ზემოქმედებების ხელახლა შეფასება მანამ, სანამ მათი მასშტაბი არ შემცირდება ტექნიკური და ფინანსური განხორციელებადობის თვალსაზრისით და სანამ არ იქნება დასაშვებ ფარგლებში.

შემდეგი თემები განიხილება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში, როგორც ეს წარმოდგენილია ეროვნულ და საერთაშორისო სტანდარტებში:

- ფიზიკური გარემო
 - გეოლოგია, ნიადაგები
 - წყლის რესურსები, ჰიდროგეოლოგია
 - ლანდშაფტი და იერსახე
 - ხმაური და ვიბრაცია
 - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და კლიმატური ფაქტორები
- ბიოლოგიური გარემო
 - ეკოლოგია — ჰაბიტატები
 - ეკოლოგია - სახეობები
- სოციალურ-ეკონომიკური გარემო და
- კულტურული მემკვიდრეობა

6.2.2 ზემოქმედების პროგნოზირება

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება აღწერს თუ რა მოხდება, ახდენს რა ზემოქმედებების მასშტაბის პროგნოზირებას (როგორც დადებითის, ასევე უარყოფითის) და მათ რაოდენობრივ შეფასებას, რამდენადაც ეს შესაძლებელია, რაც ვარიანტებს შეფასების საკითხის მიხედვით. ტერმინი „მასშტაბი“ (სიდიდე) მოიცავს პროგნოზირებული ზემოქმედების ყველა ასპექტს, მათ შორის:

- ცვლილების ბუნება (რაზე მოხდა ზემოქმედება და როგორ)
- მისი ზომა, მასშტაბი, ან ინტენსივობა
- მისი გეოგრაფიული არეალი და განაწილება
- მისი ხანგრძლივობა, სიხშირე და შექცევადობა
- სადაც რელევანტურია, ზემოქმედების მოხდენის ალბათობა შემთხვევითი ან დაუგეგმავი მოვლენების შედეგად.

ზემოქმედების მასშტაბი ფასდება ზემოთ აღნიშნული ყველა შესაბამისი ცვლადის

გათვალისწინებით, რათა დადგინდეს არის თუ არა ზემოქმედება უმნიშვნელო, დაბალი, საშუალო თუ მაღალი. გაზომვადი ზემოქმედებებისთვის (მაგ., ხმაური), გამოყენებულია ციფრული მნიშვნელობები, ხოლო სხვა საკითხებისთვის (მაგ., ეკოლოგია), საჭიროა უფრო ხარისხობრივი კლასიფიკაცია.

6.2.3 მნიშვნელობის შეფასება

ზემოქმედების სიდიდის შესახებ ინფორმაციის საფუძველზე, განმარტებული იქნება, თუ რას ნიშნავს ეს ბუნებრივი, სოციალური და კულტურული საზოგადოებისა და გარემოსთვის მისი მნიშვნელობის თვალსაზრისით, რათა გადაწყვეტილების მიმღებებმა და დაინტერესებულმა მხარეებმა გააცნობიერონ კონკრეტული საკითხისადმი მინიჭებული მნიშვნელობა.

ზემოქმედების შეფასება დაეფუძნება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ჯგუფის მსჯელობას, რაც გამყარებულია სამართლებრივი სტანდარტებით, ევროკავშირის და ეროვნული პოლიტიკის და KfW-ს მოთხოვნებით, არსებული საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკით და დაინტერესებული მხარეების მოსაზრებებით. იმავდროულად განიხილება ზემოქმედების მასშტაბი (სიდიდე) და რეცეპტორის ხარისხი/მნიშვნელობა ან მგრძობელობა, რათა შეფასდეს, არის თუ არა ზემოქმედება მნიშვნელოვანი და თუ ასეა, როგორია მისი მნიშვნელობის ხარისხი.

პროექტის დადებითი და უარყოფითი ზემოქმედება შეფასებულია საბაზისო სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით და შემდეგი საკითხების მხედველობაში მიღებით:

- ზემოქმედების ტიპი, მათ შორის, არის თუ არა ზემოქმედება პირდაპირი ან ირიბი და/ან შექცევადი და შეუქცევადი
- ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ანუ დროითი განზომილება), მათ შორის არის თუ არა ზემოქმედება მოკლევადიანი, საშუალოვადიანი თუ გრძელვადიანი და/ან დროებითი ან მუდმივი
- ზემოქმედების ხარისხი (ანუ სივრცითი განზომილება), რომელიც ასახავს მოსალოდნელ ცვლილებებს, რომლებიც შეიძლება მოხდეს ეროვნულ, რეგიონულ ან ადგილობრივ (დაზარალებული თემები ან შინამეურნეობები) დონეზე;
- ზემოქმედების სიდიდე, რომელიც ასახავს მოსალოდნელი ცვლილების მასშტაბს საბაზისო პირობებთან შედარებით
- რეცეპტორის სენსიტიურობა, დაინტერესებული მხარეების მიერ რეცეპტორისთვის მინიჭებული ღირებულების მხედველობაში მიღებით, რაც განსაზღვრავს რეცეპტორის მიმდინარე სტატუსის ცვლილების მნიშვნელობას
- პროექტის განხორციელებისას რეცეპტორზე ზემოქმედების მოხდენის ალბათობა ან მოსალოდნელობა, რაც განისაზღვრება პროექტის

ასპექტების გათვალისწინებით და მსგავსი პროექტებიდან მიღებული პროფესიული გამოცდილების საფუძველზე.

ზემოქმედების მასშტაბი (სიდიდე) განსაზღვრულია ქვემოთ ცხრილში 6-2.

ცხრილი 6.2: ზემოქმედების მასშტაბის (სიდიდის) განმარტება

ზემოქმედების მასშტაბის განმარტება	
ზემოქმედების მასშტაბი	განმარტება
მაღალი	რეცეპტორის ხასიათის ან თვითმყოფადობის საკვანძო მახასიათებლების, საარსებო საშუალებების, ან თავისებურებების ძალიან მნიშვნელოვანი, მუდმივი/შეუქცევადი ცვლილებები.
საშუალო	რეცეპტორის სტატუსის, ხასიათის ან თვითმყოფადობის საკვანძო მახასიათებლების ან თავისებურებების მნიშვნელოვანი, პოტენციურად მუდმივი ცვლილება პროექტის ტერიტორიის უმეტეს ნაწილში და შესაძლოა მის ფარგლებს გარეთაც.
დაბალი	რეცეპტორის ხასიათის ან თვითმყოფადობის საკვანძო მახასიათებლების ან თავისებურებების შესამჩნევი, დროებითი (პროექტის განხორციელების მანძილზე) ცვლილება პროექტის ტერიტორიის გარკვეულ ნაწილში.
უმნიშვნელო	რეცეპტორის ხასიათის ან თვითმყოფადობის საკვანძო მახასიათებლების ან თავისებურებების შესამჩნევი, დროებითი (პროექტის განხორციელების მანძილზე გარკვეული დროის მონაკვეთში) ცვლილება ან ოდნავ შესამჩნევი ცვლილება ნებისმიერი დროის მანძილზე პროექტის ტერიტორიის მცირე ნაწილში.

რეცეპტორის სენსიტიურობა განმარტებულია ცხრილში 6.3.

ცხრილი 6.3: რეცეპტორის სენსიტიურობის და ღირებულების განმარტება

რეცეპტორის სენსიტიურობის და ღირებულების განმარტება	
რეცეპტორის სენსიტიურობა და ღირებულება	განმარტება
მაღალი	სენსიტიურობა: რეცეპტორს გააჩნია ზემოქმედებასთან ადაპტაციის ძალიან დაბალი უნარი

	<p><u>ღირებულება:</u> რეცეპტორს გააჩნია საკვანძო მახასიათებლები, რომლებიც მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს სოციო-ეკონომიკური რეცეპტორის (მაგ., საზოგადოებრივი ჯანმრთელობა, ფიზიკური უსაფრთხოება, სოციალური ერთობა, ცხოვრების დონე, საარსებო წყარო, მენტალური კეთილდღეობა და ა.შ.) თვითმყოფადობას და ხასიათს.</p>
საშუალო	<p><u>სენსიტიურობა:</u> რეცეპტორს გააჩნია ზემოქმედებასთან ადაპტაციის დაბალი უნარი.</p> <p><u>ღირებულება:</u> რეცეპტორს გააჩნია საკვანძო მახასიათებლები რომლებიც მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს რეცეპტორის თვითმყოფადობას და ხასიათს (მაგ. ძალიან მნიშვნელოვანია ზემოქმედების ქვეშ მყოფი თემის ზოგიერთი შინამეურნეობისათვის, მაგრამ არა ყველასათვის).</p>
დაბალი	<p><u>სენსიტიურობა:</u> რეცეპტორს გააჩნია გარკვეული ტოლერანტობა, იმისათვის, რომ მოახდინოს ზემოქმედებასთან ადაპტაცია.</p> <p><u>ღირებულება:</u> რეცეპტორს გააჩნია მახასიათებლები, რომლებიც მნიშვნელოვანია მხოლოდ მცირე რაოდენობით ადამიანების ან შინამეურნეობებისათვის.</p>
უმნიშვნელო	<p><u>მგრძობელობა:</u> რეცეპტორი ზოგადად ტოლერანტულია და შეუძლია ადაპტირდეს ზემოქმედებასთან.</p> <p><u>ღირებულება:</u> რეცეპტორის მახასიათებლებს არ შეაქვს მნიშვნელოვანი წვლილი ადგილობრივ სოციო-ეკონომიკურ პირობებში, ცხოვრების დონეში ან მენტალურ კეთილდღეობაში.</p>

ზემოქმედების მნიშვნელოვნება გამოთვლილი იქნა ზემოქმედების მასშტაბისა და რეცეპტორის მგრძობელობის საფუძველზე, როგორც ნაჩვენებია ცხრილში 6.4.

ცხრილი 6.4: ზემოქმედების შეფასების მატრიცა

ზემოქმედების შეფასების მატრიცა				
ზემოქმედების მასშტაბი	რეცეპტორის სენსიტიურობა / მნიშვნელობა			
	მაღალი	საშუალო	დაბალი	უმნიშვნელო
მაღალი	მნიშვნელოვანი	მნიშვნელოვანი	ზომიერი	მცირე
საშუალო	მნიშვნელოვანი	ზომიერი	მცირე	მცირე
დაბალი	ზომიერი	ზომიერი	მცირე	უმნიშვნელო

უმნიშვნელო	ზომიერი	მცირე	უმნიშვნელო	უმნიშვნელო
------------	---------	-------	------------	------------

6.2.4 ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ექსპერტების მიერ განხორციელებულია ზემოქმედებათა განმეორებითი შეფასება პროექტის დიზაინის და ოპერირების ფაზებში ინტეგრირებული შემდგომი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების ვალდებულებების მხედველობაში მიღებით. ეს იტერატიული პროცესი გაგრძელდება მანამ, სანამ ზემოქმედება მიჩნეული არ იქნება მისაღებად, ტექნიკური და ფინანსური განხორციელებადობისა და რენტაბელობის თვალსაზრისით.

ნარჩენი ზემოქმედებებისთვის მინიჭებული მნიშვნელობის ხარისხი დაკავშირებულია „აწონვის დონესთან“ (მნიშვნელოვანი, ზომიერი, უმნიშვნელო). ასევე, გათვალისწინებული იქნება კუმულაციური დადებითი ან უარყოფითი ზემოქმედება და განისაზღვრება მათი კომბინირებული მოქმედება ამა თუ იმ რეცეპტორზე.

6.3 ზემოქმედების არეალი

შეფასება ორიენტირებულია პროექტის მოსალოდნელი ზეგავლენის არეალზე, რომელიც მოიცავს პროექტის განხორციელების ტერიტორიას და ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიას, მისასვლელი გზის, მიმდებარე ნაკვეთების, მიმდებარე სოფლებისა და გაწმენდილი გამონაჟონის მიმღები წყლების ჩათვლით.

ზეგავლენის არეალი შემდეგნაირად განისაზღვრება სხვადასხვა გარემოსდაცვითი და სოციალური კომპონენტისთვის:

- მცენარეული და მიწის საფარი: სამშენებლო ტერიტორია
- ველური ბუნება: სამშენებლო ტერიტორია
- წყალი: მიწისქვეშა წყლის რესურსები
- ლანდშაფტი: ხედები მიმდებარე სოფლებიდან და მთავარი გზიდან
- ხმაური და ჰაერი: მიმდებარე მიწათმოსარგებლენი და უახლოესი სოფლები
- სოციალური საკითხები: უახლოესი სოფლები
- მიწათსარგებლობის საკითხები: ობიექტის სამშენებლო ტერიტორიისა და მიმდებარე ტერიტორიებზე და განსაკუთრებით საძოვრებზე.

6.4 მყარი ნარჩენების მართვის სისტემისა და დაგეგმილი ნარჩენების განთავსების ობიექტის არსებული და პოტენციური ზემოქმედება

6.4.1 ახალი არასახიფათო ნარჩენების განთავსების ობიექტის პოტენციური ზემოქმედება

პროექტის მშენებლობის, ოპერირების, დახურვისა და დახურვის შემდგომი ფაზებისთვის გამოვლენილი მთავარი ზემოქმედების კატეგორიები დეტალურად იქნება შეფასებული ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის (ESIA) მომზადების ეტაპზე

პროექტის ძირითადი პოტენციური ზემოქმედების მიმოხილვა, რომლებიც ექვემდებარება შემდგომ შეფასებას გზმ-ში, მოცემულია შემდეგ ცხრილში:

ცხრილი 6.5: შეფასებული პოტენციური ზემოქმედება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპზე

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები	პოტენციური ზემოქმედების აღწერა
1	ჰაერის დაბინძურება (მტვერი, გაზური ემისიები, სუნი)	<p><u>გაზური ემისიები:</u> ავტომობილებისა და სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი აირები მშენებლობისა და ოპერირების ფაზის განმავლობაში, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ადგილობრივი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება. ობიექტების პერიმეტრს შიგნითა თუ გარეთ აღჭურვილობისა და ტექნიკის გადაადგილებით გამოყოფილი გამონაბოლქვი აირები გარდაუვალ ზემოქმედებას იქონიებს აღნიშნული ადგილების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე, თუმცა ასეთი ზემოქმედება საკმაოდ მცირე იქნება და მათი აღმოჩენაც ნაკლებსავარაუდოა. მათი აღმოჩენა მხოლოდ ლოკალურად, ადგილზე, შესასვლელ და შიდა გზებზე იქნება შესაძლებელი. აირის გამონაბოლქვის კიდევ ერთი წყარო იქნება ჩირაღდან ბიოგაზის მართვის სისტემიდან.</p> <p><u>სუნი:</u> წარმოიქმნება მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის ობიექტებზე (ნარჩენების განთავსების ობიექტის, ნარჩენების დამუშავების ობიექტები და ა.შ.), ნარჩენების გადატანის, განთავსება და დეგრადაციის შედეგად. ადგილზე არსებობს სუნის ორი ძირითადი წყარო: სუნი ორგანული ნარჩენების (H₂S გაზური ემისიების შემადგენლობაში) დეგრადაციისგან, და სუნი გამონაჟონის რეზერვუარებიდან. სუნი შეიძლება ასევე იყოს გამოწვეული ნარჩენების განთავსების ობიექტზე გაჩენილი ხანძრის კვამლის გამო.</p> <p><u>მტვერი:</u> წარმოიქმნება ობიექტის მშენებლობისა და ოპერირების ეტაპზე. მტვრის ძირითადი წყაროა ექსკავაციის სამუშაოები, ბულდოზერებისა და სატვირთო ავტომობილების გადაადგილება მოუკირწყლავ გზებზე და ნარჩენების საფარზე, ასევე უჯრედის / ობიექტის დახურვის ღონისძიებები. ყველაზე მეტი ზემოქმედება აღინიშნება მშენებლობის ეტაპზე, რაც დაკავშირებულია დიდი სამშენებლო ბულდოზერების / სატვირთო მანქანების გადაადგილებასთან ტერიტორიაზე და მის გარეთ</p>

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები	პოტენციური ზემოქმედების აღწერა
		<p>გზშ მოიცავს ჰაერის ყველა ემისიის რაოდენობრივ განსაზღვრას, სუნის ჩათვლით, რათა უზრუნველყოს, არსებულ სტანდარტებთან შესაბამისობა.</p>
2	<p>სათბურის აირების (GHG) ემისიები და კლიმატზე ზემოქმედება</p>	<p>მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის სისტემის დანერგვა მნიშვნელოვნად შეამცირებს სათბურის აირების გაფრქვევას, ნარჩენების მართვის თანამედროვე მეთოდების გამოყენებითა და საერთაშორისო და ეროვნული სტანდარტების გათვალისწინებით. ამიტომაც მოსალოდნელია, რომ იგი ძალიან მნიშვნელოვანდად შემცირდება და, შესაბამისად, კლიმატური ცვლილებების ხელშემწყობი ფაქტორების შემცირებაზეც. ნარჩენების განთავსების ობიექტები ასევე აღჭურვილი იქნება აირების შეგროვებისა და დამუშავების სისტემით, რომელიც გარდაქმნის CH₄ ემისიებს CO₂-ად, აღსანიშნავია, რომ CH₄ დაახლოებით 25-ჯერ უფრო ძლიერია, როგორც სათბურის აირი, ვიდრე CO₂.</p>
3	<p>ხმაურის და ვიბრაციის გავლენა</p>	<p>სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას წარმოიქმნება ხმაური ექსკავატორების, ბორბლებიანი დამტვირთველის და ყველა სხვა სატრანსპორტო საშუალების მიერ. ექსპლუატაციის დროს ხმაური ძირითადად წარმოიქმნება იმ სატრანსპორტო საშუალების მიერ, რომლებიც ტერიტორიაზე მუშაობენ და იმ სატვირთო ავტომობილების მიერ, რომლებიც ტერიტორიაზე ნარჩენების ტრანსპორტირებას ახორციელებენ. მოსალოდნელია, რომ ზემოქმედება მიმდებარე ტერიტორიაზე მცხოვრები მოსახლეობისთვის იქნება უმნიშვნელო, ასეთის არსებობის შემთხვევაში, ობიექტსა და მეზობელ სოფლებს შორის დიდი მანძილის გათვალისწინებით. გარდა ამისა, ადგილზე მისვლა ხდება მთავარი მაგისტრალიდან და სოფლებში სატვირთო მანქანები არ გაივლიან.</p>

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები	პოტენციური ზემოქმედების აღწერა
4	ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები (ჩამდინარე წყლები, გამონაჟონი, წვიმის წყალი)	<p>ნარჩენების განთავსების ობიექტის დიზაინი ითვალისწინებს, რომ შეგროვებული გამონაჟონი დამუშავდება უკუ ოსმოსით აღჭურვილგამწმენდ ნაგებობაში. დამუშავებული გამონაჟონის ჩაშვება მოხდება საკანალიზაციო სისტემაში (წყალმომარაგების კომპანიასთან შეთანხმებით) და არ იმოქმედებს ზედაპირული წყლის რესურსებზე.</p> <p>ნარჩენების განთავსების ობიექტზე გამონაჟონიდან მიღებული დაბინძურების თავიდან აცილება შესაძლებელია #421 ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისი მოთხოვნების გათვალისწინებით. ატმოსფერული ნალექების შეგროვება მოხდება დრენაჟის სისტემის მეშვეობით, რომელიც ასევე სრულად შეესაბამება არსებულ საკანონმდებლო მოთხოვნებს. ფსკერის საიზოლაციო სისტემა ასევე დაიცავს მიწისქვეშა წყლის რესურსებს დაბინძურებისგან.</p> <p>ობიექტი მდებარეობს მდინარე რიონის 100-წლიანი დატბორვის ზონაში. ასეთი მოვლენისგან ადგილის დასაცავად საჭირო ღონისძიებები შეფასდება გზშ-ში.</p>
5	ნიადაგის დაბინძურება და ქარით გადატანილი ნარჩენები	<p>ტერიტორიაზე საინჟინრო სამუშაოები მოითხოვს მასალების შეტანას. ამასთან მიწის სამუშაოების დროს ამოთხრილი მასალა მაქსიმალურად უნდა იყოს გამოყენებული ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე. უნდა მოხდეს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენახვა მისი სამომავლოდ გამოყენების მიზნით. თუმცა, სამშენებლო მიზნებისათვის შეიძლება საჭირო გახდეს მასალების (ხრეში, ქვიშა დაა.შ.)დამატებითშემოტანაც.</p> <p>არსებობს ნიადაგის დაბინძურების რისკი მოძრავი ტექნიკიდან (ბულდოზერები, კომპაქტორები და ა.შ.) საწვავის/ზეთის გაჟონვის შემთხვევაში. ნიადაგი შეიძლება ასევე დაბინძურდეს სამშენებლო მოედანზე ქიმიური პროდუქტების ტრანსპორტირებისა და მოხმარების დროს.</p>

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები	პოტენციური ზემოქმედების აღწერა
		ტერიტორია ასევე შეიძლება ექვემდებარებოდეს (წელიწადში ერთხელ) იშვიათ ძლიერ ქარს; უნდა იქნას მიღებული დროული ზომები, რათა თავიდან იქნას აცილებული ნარჩენების გაფანტვა ქარის შედეგად და ნარჩენების მიწაში გავრცელება.
6	ვიზუალური ზემოქმედება	შემოთავაზებული ადგილი გარშემორტყმულია ბუნებრივი მცენარეულობითა და ხეებით, სავარაუდოდ, რთულად შესამჩნევი იქნება ტერიტორიის გარშემო ნებისმიერი კუთხიდან. მთავარი გამოწვევის არის სოფელი ბროწყულა, რომელიც ბორცვზე მდებარეობს და ეს ადგილი შორიდან ჩანს. ლანდშაფტის ცვლილება უნდა ჩაითვალოს არასასურველ ზემოქმედებად და უნდა შერბილდეს (ნარჩენების განთავსების ობიექტის პერიმეტრის გარშემო მწვანე სარტყლის გაშენება და ა.შ.). ზემოქმედებები შეფასდება გზ-ს დროს და გამოვლინდება შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც აუცილებელია ზემოქმედების მინიმუმაციისთვის.
7	ეკოსისტემები/ბიომრავალფეროვნება (ფლორა და ფაუნა)	ლოკალური ჰაბიტატებისა და ბიომრავალფეროვნების თავდაპირველმა შეფასებამ ობიექტზე სკოპინგის ამ ეტაპზე აჩვენა, რომ არ იყო აღმოჩენილი კრიტიკული ჰაბიტატების ამ ტერიტორიაზე. ნარჩენების განთავსების ობიექტის და მისასვლელი გზის მშენებლობა, სავარაუდოდ, საჭიროებს ხეების და მცენარეულობის მოჭრას. მათი რაოდენობრივი განსაზღვრა და კომპენსირება მოხდება მოქმედი სტანდარტების შესაბამისად. ასევე განხორციელდება ღონისძიებები ადგილზე ფრინველთა და ცხოველთა აქტივობის შესაძლო ზრდის შესამცირებლად.
8	აეროპორტი	საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტის სიახლოვეს. კომუნიკაცია მიმდინარეობს აეროპორტის ადმინისტრაციასთან, რათა უზრუნველყოფილი იყოს, რომ პროექტის დიზაინმა გავლენა არ მოახდინოს აეროპორტის ფუნქციონირების

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები	პოტენციური ზემოქმედების აღწერა
		<p>უსაფრთხოებაზე. მთავარი შეზღუდვა დაკავშირებულია კონსტრუქციების სიმაღლესთან, მაგრამ ამ შემთხვევაში ეს არ არის პრობლემა, რადგან პროექტში ყველა ობიექტს აქვს მცირე სიმაღლე. ფრინველების მოზიდვის პრევენციის მიზნით გატარდება შემარბილებელი ღონისძიებები.</p>
9	კულტურული მემკვიდრეობა	<p>ადგილზე არ იქნა ნაპოვნი კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები და კულტურის სამინისტროს ოფიციალური წერილით დადასტურდა, რომ შემოთავაზებული ადგილიდან 1 კმ-ის რადიუსში არ არის პრობლემური ადგილები.</p>
10	სამუშაო გარემო - უბედური შემთხვევები	<p>მუშათა არასათანადო სამუშაო პირობებმა შესაძლოა გამოიწვიოს სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული</p> <p>გარკვეული უბედური შემთხვევები. აუცილებელია მშენებლობაზე დასაქმებულ მუშახელს დაურიგდეს საჭირო ინსტრუმენტები, სათანადო უნიფორმები, ჩაფხუტები და სათვალეები, ხოლო მუშახელის ცვლების სათანადო მართვას არსებითი მიზნელობა ენიჭებათ უბედური შემთხვევების მინიმუმამდე დაყვანისთვის. სამუშაო პირობები, როგორცაა დღიური სამუშაო საათები, უნდა ემყარებოდეს საქართველოში მოქმედ რეგლამენტს.</p> <p>მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის ახალი ობიექტების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე, აღჭურვილობის არასათანადო მოპყრობის გამო, შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს სამუშაო სივრცეში მომხდარ უბედური შემთხვევას. გარდა ამისა არსებობს ავტოსაგზაო შემთხვევის შესაძლებლობა, ავტოტრანსპორტის გაზრდილი მოძრაობის გამო. აღნიშნული რისკის მნიშვნელობა გულდასმიუნდაიყოს იდენტიფიცირებული და შესაბამისი</p>

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები	პოტენციური ზემოქმედების აღწერა
		შემარბილებელი ღონისძიებები უნდა იყოს შემოთავაზებული, რათა მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი, ან აღმოფხვრას, ასეთი ზემოქმედების რისკი.
11	ზემოქმედება საზოგადოებრივ ჯანმრთელობაზე	საზოგადოებრივი ჯანდაცვაზე ზემოქმედება არის მთავარი საზრუნავი მიმდებარე დასახლებებისთვის. პროექტით გათვალისწინებული იქნება ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.
12	საფრთხეები (რისკები), დაავადებების გავრცელება	პოტენციური რისკების იდენტიფიცირება გულდასმით უნდა მოხდეს და შემოთავაზებული იქნეს სათანადო შემარბილებელი ღონისძიებები, რათა აღნიშნული რისკის ზემოქმედება მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი ან აღმოფხვრილი. ამ რისკების თავიდან აცილება / შემცირება ხდება პროფესიული ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების (OHS) მართვის გეგმების, აგრეთვე შრომითი ძალის მართვის გეგმების შემუშავებისა და განხორციელების გზით.
13	განსახლება	არანაირი ფიზიკური განსახლება ამ პროექტით არ უნდა მოხდეს.

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები	პოტენციური ზემოქმედების აღწერა
14	მიწის შესყიდვა/მიწის საკუთრება და მიწათსარგებლობა, სამოვრების დაკარგვა	ადგილი გამოიყენება პირუტყვის სამოვრად.უნდა დადგინდეს, აქვს თუ არა ნეგატიური ზეგავლენა საარსებო წყაროზე, იმ შემთხვევაში, თუ დარჩენილი მიწა არ არის საკმარისი იმ ტერიტორიაზე პირუტყვის განთავსებისთვის. .
15	გავლენა ადგილობრივ ეკონომიკაზე და ადგილობრივ დასაქმებაზე	<p>მოსალოდნელია ადგილობრივ ეკონომიკაზე დადებითი ზემოქმედება, რადგან მყარი ნარჩენების ინტეგრირებული მართვის ახალი ობიექტების ფუნქციონირებისთვის საჭირო იქნება სხვადასხვა სპეციალობის სათანადო პერსონალი (მაგ. მენეჯმენტის კადრები, მუშები, ტექნიკოსები და ა.შ.). ამასთან, გაჩნდება მეწარმეობის ახალი შესაძლებლობები, განსაკუთრებით რეციკლირებადი ნარჩენების სექტორში.</p> <p>პროექტს ასევე შეუძლია უზრუნველყოს ელექტროენერჯის განახლებადი წყარო, თუ ბიოგაზის რაოდენობა საკმარისი იქნება და ბოლოს, საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია გეგმავს განახორციელოს საზოგადოებრივი საინვესტიციო გეგმა ახლომდებარე სოფლებში საჭირო პროექტების განხორციელების მხარდასაჭერად.</p>
16	ცხოვრების ხარისხზე გავლენა	ადგილობრივი მოსახლეობა, როგორც წესი, ეწინააღმდეგებიან ნარჩენების განთავსების ობიექტის პროექტებს, რადგან ისინი აღიქვამენ ამ პროექტებს, როგორც საფრთხეს მათი ცხოვრების ხარისხისთვის. ადგილობრივი მოსახლეობა ასევე მიჩვეულია ნაგავსაყრელებს, რომლებიც არ შეესაბამება თანამედროვე ობიექტის საინჟინრო სტანდარტებს. კომპანია მჭიდროდ თანამშრომლობს ადგილობრივ მოსახლეობასთან, რათა გაზარდოს მათი ცნობიერება ამ საინჟინრო სტანდარტებისა და განსხვავებების შესახებ საქართველოში არსებულ ნაგავსაყრელებისთვის. მიმდინარეობს ვიზიტები აჭარის ახალი არასახიფათო ნარჩენების

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები	პოტენციური ზემოქმედების აღწერა
		<p>განთავსების ობიექტის მოსანახულებლად. გარდა ამისა, საზოგადოების საჭიროებების მხარდასაჭერად, მომზადდება საზოგადოებრივი საინვესტიციო გეგმა, როგორც საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის კორპორაციული სოციალური პასუხისმგებლობის ფორმა ადგილობრივი მოსახლეობის მიმართ.</p>

6.5 პოტენციურ ზემოქმედებათა შემარბილებელი ღონისძიებები

მნიშვნელოვან ნაბიჯს წარმოადგენს იმ ღონისძიებების იდენტიფიცირება, რომლებიც გატარდება პროექტის ზემოქმედებების შესარბილებლად. ზოგიერთ შემთხვევაში, შემარბილებელი ზომები პროექტის დიზაინში იქნება ინტეგრირებული (მაგ., გამონაჟონის მართვის სისტემა), სხვა შემთხვევებში კი საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების იდენტიფიცირება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (ESIA) პროცესისას.

.იქ, სადაც მოხდება მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების იდენტიფიცირება, ადგილი ექნება შემარბილებელი ვარიანტების შესწავლას, რომელიც მოხდება შემდეგნაირად:

- პრევენცია წარმოშობის წყაროსთან - ზემოქმედების წყაროს ელიმინაცია
- შესუსტება წარმოშობის წყაროსთან - ზემოქმედების წყაროს შემცირება
- შემსუბუქება - წყაროსა და მიმღებს შორის ზემოქმედების შემცირება
- შესუსტება მიმღებთან - ზემოქმედების შემცირება მიმღებთან
- რემედიაცია - ზიანის მიყენების შემდეგ მისი გამოსწორება
- კომპენსირება - თანაბარი ღირებულების მქონე ნატურალური ან სხვა ფორმით ჩანაცვლება.

კომპენსირება, როგორც წესი განიხილება უკიდურეს საშუალებად, თუმცა მიუხედავად ამისა, მაინც შეიძლება დადგეს მისი გამოყენების საჭიროება. კომპენსაციის გაცემა თავის მხრივ არ ნიშნავს იმას, რომ ზემოქმედება „მისაღებად“ ჩაითვალოს და არ ათავისუფლებს იერარქიაში აღწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების სხვა ფორმების განხილვის აუცილებლობას. KfW-ის მოთხოვნები ხაზს უსვავს ზემოქმედების შემამცირებელი ან პრევენციული ალტერნატიული საშუალებების შესწავლის საჭიროებას.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში მოცემულია ზოგადი შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც ემყარება სხვადასხვა ტიპის ნარჩენების განთავსების ობიექტის პროექტებს. შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები ეფუძნებოდა ნარჩენების მართვის ობიექტების საერთაშორისოდ აღიარებულ გარემოსდაცვით და სოციალურ სტანდარტებს. ეს არ არის ამომწურავი ჩამონათვალი - ზოგიერთი შემარბილებელი ღონისძიება შეიძლება გამოტოვებული ან შეუსაბამო იყოს, ან არ გამოიყენებოდეს აღნიშნული პროექტისთვის

ცხრილი 6.6: ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე შეფასებული ზემოქმედების პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებები

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
1	ჰაერის დაბინძურება (მტვერი, გამონაბოლქვი, სუნი, გაზური ემისიები)	<p>ნარჩენების შეგროვება და ტრანსპორტირება:</p> <p><i>მტვერი, ბიო-აეროზოლები და სუნი:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების შეგროვების ავტოსატრანსპორტო საშუალებების და კომპანიის საკუთრებაში არსებული გადამტვირთავი კონტეინერების რეცხვის პროგრამის განხორციელება; დაბინძურების პრევენციის ღონისძიებების გათვალისწინებით რეცხვის პროგრამა უნდა შეესაბამებოდეს საერთაშორისო და ეროვნულ სტანდარტებს. <p><i>ავტომანქანების გამონაბოლქვი:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> გათვალისწინებულია გადამტვირთავი სადგურების მოწყობა, რათა მოხდეს ნარჩენების გადატვირთვა მცირე ზომის ნაგავმზიდებიდან დიდი ზომის სატვირთო ავტომანქანებში, ნარჩენების განთავსების ობიექტამდე ტრანსპორტირებისთვის. სატრანსპორტო საშუალებების მფლობელებმა და ოპერატორებმა უნდა გაითვალისწინონ აღჭურვილობის მწარმოებლის რეკომენდაციები ძრავის ტექნიკური ექსპლუატაციის შესახებ, ისევე როგორც ავტოსატრანსპორტო საშუალებების უსაფრთხო ოპერირებისთვის საჭირო ყველა ტექნიკური მომსახურება, საბურავებში სათანადო წნევის ჩათვლით. უნდა მოხდეს მძღოლთა ინსტრუქტირება ავტოსატრანსპორტო საშუალების მართვის პრაქტიკის შესახებ და უნდა გაიარონ სწავლება თუ როგორ შეამცირონ უბედური შემთხვევების

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
		<p>რისკი, ასევე იმის შესახებ თუ როგორ შეამცირონ საწვავის მოხმარება, იმოძრაონ მოზომილი აჩქარებით და სიჩქარის შეზღუდვის ფარგლებში.</p> <p>ნარჩენების მიღება, ჩამოტირთვა, გადამუშავება და შენახვა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ისეთი სატრანსპორტო საშუალებების და კონტეინერების შერჩევა, რომლებიც მინიმუმამდე შეამცირებენ ემისიებს ნარჩენების დატვირთვა-ჩამოტვირთვისას; • ჩამოსხდომის წერტილების მოწყობა, რათა მინიმუმამდე შემცირდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალებების მიერ რიგის წარმოქმნა; • რეგულარულად უნდა დაიგავოს ნარჩენების მართვის ზონები და გზები და მტვრის კონტროლისთვის, საჭიროებისას, გამოიყენეთ წყლით მორწყვა; • საჭიროებისამებრ წინასწარ უნდა დამუშავდეს ნარჩენები (მაგ. მტვრის შემცირებისთვის წყლით დანამვა ისე, რომ არ წარმოიქმნას ჭარბი გამონაჟონი); • სამუშაო ზონებიდან, შენობებიდან, და საცავი ჭურჭელიდან მტვრის მოსაშორებლად გამოყენებული უნდა იქნეს გამწოვი სისტემები. <p>ნარჩენების განთავსების ობიექტი:</p> <ul style="list-style-type: none"> • უნდა მოიცავდეს აირების შემკრებ სისტემას, რომელიც დაპროექტდება და იფუნქციონირებს აღდგენის, გამოყენებამდე დამუშავებისა და ეფექტური ჩირაღდნის სისტემის მეშვეობით, თერმული უტილიზაციის შესახებ მოქმედი ეროვნული კანონმდებლობისა და აღიარებული საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად. საპრევენციო ჩირაღდნის კონსტრუქცია დამოკიდებულია ჩირაღდნის სისტემის ტიპზე და შეიძლება იყოს ღია ან დახურული ჩირაღდანი. მოკავების დრო და ტემპერატურა, რომელიც საჭიროა კონდენსატის

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
		<p>აკუმულირებისთვის ექსტრაქციის სისტემაში, დამოკიდებულია მილსადენების განლაგებაზე, რომლებიც იმგვარად უნდა იყოს მოწყობილი, რომ ჩაედინებოდეს აირსეპარატორში.</p> <ul style="list-style-type: none"> • თუ მიზანშეწონილია, აირი შეიძლება გამოყენებული იქნეს საწვავად, ან უნდა მოხდეს მისი უტილიზაცია (მაგ., დახურული ჩირაღდნის, ან თერმული ჟანგვის მეთოდით, თუ მეთანის შემცველობა 3%-ზე ნაკლებია); <p>გზმ-ს მოთხოვნების ნაწილია ნარჩენების განთავსების ობიექტის ოპერირების გეგმა (LOP), რომელიც მოიცავს გარემოსდაცვითი კონტროლის და შემარბილებელი ღონისძიებების ყველა ზომას. საბოლოო დიზაინის დასრულების შემდეგ, საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია მოამზადებს უფრო დეტალურ სახელმძღვანელოს ნარჩენების განთავსების ობიექტის ოპერირებისთვის (LOM) საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად, რომელიც, სხვა საკითხებთან ერთად, ასახავს ნარჩენების მართვისა და განთავსების ყველა მეთოდს, საექსპლუატაციო პროცედურებს, პრევენციულ და შემარბილებელ ზომებს. გარდა ამისა, საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიას უკვე აქვს შრომის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პროგრამა და მოამზადებს გარემოსდაცვითი მართვის სისტემას თითოეული ობიექტისთვის.</p> <p>ტერიტორიის ირგვლივ გაშენდება ქარსაცავი ზოლი (ხეები, ბუჩქები). თუ კვლევა აჩვენებს საჭიროებას, მობილური ღობეები დამონტაჟდება თავად უჯრედების გარშემო. ნარჩენები ყოველდღიურად დაიფარება მიწით, რათა მინიმუმამდე დაიყვანოს სუნი და ქარის მიერ გაფანტული ნარჩენები.</p> <p>რამდენიმე წლის მუშაობის შემდეგ, როგორც კი საკმარისი ნარჩენები იქნება ენერჯის წარმოებისთვის, დამონტაჟდება გაზის აღდგენის სისტემა.</p>

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/ გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
		<p>ნარჩენების განთავსების ობიექტის ოპერირების სახელმძღვანელო ხელმისაწვდომი გახდება მონიტორინგის კომიტეტისთვის მის მუშაობაში გამოსაყენებლად საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიისთვის უკუკავშირის მიწოდების მიზნით.</p>
2	ხმაურის და ვიბრაციის ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> • ობიექტის და გარე ტერიტორიებს შორის ბუფერული ზონის შექმნა ან ობიექტების განთავსება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან დაშორებით • გათვალისწინებული უნდა იქნეს ხმაურის და ვიბრაციის ასპექტები პროექტირების დროს; შეიძლება მოდელირების გამოყენებაც კონკრეტულ სენსიტიურ ლოკაციებზე ხმაურის დონის პროგნოზირებისთვის, მშენებლობისთვის ხმაურის დადგენილი სტანდარტების შესაბამისად • უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ნარჩენების განთავსების ობიექტის ტერიტორიაზე არსებული გზების კარგ მდგომარეობაში შენარჩუნება, ტრანსპორტის მოძრაობისგან გამოწვეული ხმაურისა და ვიბრაციის შესამცირებლად, • უნდა შეირჩეს ისეთი აღჭურვილობა, რომელსაც აქვს ხმაურის ემისიის დაბალი დონე • ნაგებობები აღჭურვილი უნდა იყოს ხმის ჩამხშობებით, მაგ., ბგერის ჩამხშობი ეკრანები/ხმაურმაყუჩები
3	ზედაპირული მიწისქვეშა და წყლები	<ul style="list-style-type: none"> • ადგილმდებარეობის შერჩევას, გათვალისწინებული უნდა იქნეს ნარჩენების დამუშავებისა და განთავსების ზონების დაშორება ადამიანებისა და ცხოველების წყალმომარაგების ჭებთან, სარწყავ არხებთან და ზედაპირული წყლის ობიექტებთან. ასევე შეფასდება გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/ გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
	(ჩამონადენი, გამონაჟონი, მიწისქვეშა წყლები)	<ul style="list-style-type: none"> • გზების, ნარჩენების დამუშავებისა და შენახვის ზონებში, ასევე ავტო-სამრეცხაო ადგილებში, გამოყენებული უნდა იქნეს წყალგაუმტარი მასალები და დამონტაჟდეს ბორდიურები, რათა ჩამონადენმა არ შეჟონოს შეღწევად ზონებში • ნარჩენების შესანახად გამოყენებული ადგილებიდან ჩამოსული ჩამონადენი და გამონაჟონი უნდა შეგროვდეს და ზედაპირულ წყლებში თუ მუნიციპალურ საკანალიზაციო სისტემაში ჩაღვრამდე გაიწმინდოს რათა მან დააკმაყოფილოს მოქმედი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (უნდა ჩატარდეს • სკრინინგი, რათა მოშორდეს დიდი ზომის მასალები, უნდა დაყენდეს შლამის ჩამჭერი მყარი ნაწილაკების • მოსაშორებლად, გამოცალკევდეს მეორე-ეტაპის სითხეები ზეთების/წყლის სეპარატორის მეშვეობით). ეს • მეთოდი სასურველია გამოყენებული იქნეს ნარჩენების შენახვისა და დამუშავების ადგილებზე • თუ შესაძლებელია, შეგროვებული წყალი ხელახლა შეიძლება იქნეს გამოყენებული ნარჩენების უტილიზაციის პროცესებში; სხვა შემთხვევაში, წყალი შეიძლება შეინახოს შეგროვებულ გამონაჟონთან ერთად, რომელმაც უნდა გაიაროს დამუშავების პროცესი <p>ნარჩენების განთავსება:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსების ობიექტები უნდა მოეწყოს სტაბილური გეოლოგიური სტრუქტურის მქონე ზონებში და აირიდეთ მათი განთავსება განსაკუთრებით მოწყვლადი ან სენსიტიური ეკოსისტემების, გრუნტის ან ზედაპირული წყლების ობიექტთა სიახლოვეს. • ნარჩენების განთავსების ობიექტის დაპროექტება და ექსპლუატაცია უნდა მოხდეს მოქმედი ეროვნული მოთხოვნებისა და საერთაშორისო დონეზე აღიარებული სტანდარტების

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
		<p>შესაბამისად, გამონაჟონის წარმოქმნის შემცირების მიზნით, მათ შორის, გამოიყენეთ დაბალი გამტარიანობის მქონე ნარჩენების განთავსების ობიექტის მემბრანები, რათა თავიდან იქნეს აცილებული გამონაჟონისა და ნარჩენებისგან მიღებული აირების მიგრაცია, ნარჩენების გაჟონვა და შეგროვების სისტემა და ნარჩენების განთავსების ობიექტის საფარი (ყოველდღიური, შუალედური და საბოლოო) ინფილტრაციის მინიმუმამდე შემცირების მიზნით</p> <ul style="list-style-type: none"> • გამონაჟონი უნდა დამუშავდეს ადგილზე და/ან ჩაიდვაროს მუნიციპალურ საკანალიზაციო სისტემაში. გაწმენდის პოტენციურ მეთოდებში შედის აერირებული ლაგუნები, აქტივირებული შლამი, ანაერობული ფერმენტული გახლეჩა, ხელოვნური წყალ-ჭაობები, რეციკულაცია, მემბრანული ფილტრაცია (უკუოსმოსი), ოზონით დამუშავება, ტორფული კვლები, ქვიშის ფილტრები და მეთანის გამოდევნა • უნდა ჩატარდეს დამუშავებული გამონაჟონის და მისი მიმღები ობიექტების რეგულარული მონიტორინგი და გამწმენდი ნაგებობის რეგულარული შემოწმება, საჭიროების შემთხვევაში სათადარიგო ნაწილები ხელმისაწვდომი უნდა იყოს დაუყოვნებლივ გამოყენებისთვის. • ოპერატორებს უნდა ჩაუტარდეთ სათანადო ტრენინგები, გამონაჟონის გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციისა და შენარჩუნების შესახებ. • მინიმუმამდე უნდა შემცირდეს უჯრედის აქტიური ზედაპირი და გამოყენებული უნდა იქნეს პერიმეტრული დრენაჟი და ნარჩენების განთავსების ობიექტის უჯრედის დატკეპვნა. ფერდობების მოწყობა დაყოველდღიური გადაფარვის მასალები, რათა შემცირდეს ნალექების შექონვა დეპონირებულ ნარჩენებში • სისტემები უნდა იყოს დაპროექტებული ისე, რომ გაუმკლავდეს წყლის მაქსიმალურ ჩაშვებას 25-წლიანი წვიმის მოვლენის დროს • ნარჩენების განთავსების ობიექტის აქტიური ტერიტორიიდან ჩამონადენის შეგროვება და კონტროლი; სისტემა დაპროექტებული უნდა იყოს იმისთვის, რომ გაუმკლავდეს ჩაშვებას 24-საათიანი, 25-წლიანი წვიმის მოვლენის დროს.

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/ გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
		<ul style="list-style-type: none"> • მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგი 3 ლოკაციაზე (ერთი ზემოთ და 2 ქვემოთ)იმის შესამოწმებლად, რომ მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედება არ არის და საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია დაუყოვნებლივი მაკორექტირებელი ზომების მიღება; • ჩატარდება დატბორვის რისკის შეფასება, მათ შორის კლიმატის ცვლილების ზემოქმედება, რათა დადგინდეს დატბორვისგან დაცვის ზომების საჭიროება.
4	ნიადაგის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ეტაპზე გამოყენებული საუტილიზაციო მასალების შენახვა • ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა უნდა მოიხსნას და შეინახოს საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად (საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #424 დადგენილება) • სამშენებლო მასალების მოპოვებამდე ადგილების ვარგისიანობის შეფასება და სანებართვო პროცედურის დაცვა • თანამედროვე და კარგად მოვლილი აღჭურვილობის გამოყენება • სამშენებლო მოედნების შიდა და გარე პერიმეტრების წყლით მორწყვა • ადგილიდან გასვლამდე უნდადასუფთავდეს ყველასატრანსპორტო საშუალების საბურავებიდა მარა • ავტოსატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვა მხოლოდ ამისათვის გათვალისწინებულ ზონებშიუნდამოხდეს • პერსონალისადამძღოლებისთვისშესაბამისიტრენინგებისორგანიზება • დაბინძურებული ნიადაგის მართვის პროცედურების გატარება

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/ გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
		<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიაზე მდებარე საწვავი და ქიმიური ნივთიერებები უნდა მოთავსდეს წყალგაუმტარ ზედაპირზე და გარშემორტყმული იყოს სათანადო მიწაყრილებით, რათა რეზერვუარს დაზიანების შემთხვევაში შესაძლებელი იყოს საწვავის მოკაება
5	ნარჩენების არალეგალური განთავსება	<ul style="list-style-type: none"> უზრუნველყოფილი უნდა იყოს იმ ნარჩენების სათანადოდ განთავსება, რომელთა დაუყოვნებელი დამუშავება ან უტილიზაცია არ მომხდარა ნარჩენების დაქუცმაცების, დატკეპნისთვის და სხვა პროცედურებისთვის გამოყენებული უნდა იყოს შემოსაზღვრული/საფარიანი ზონები უნდა დამონტაჟდეს ბადოვანი ღობეები, რათა მოხდეს ქარის მიერ გაბნეული ნარჩენების შეკავება
6	ვიზუალური ზემოქმედება და ნარჩენების განთავსების ობიექტის შემოგარენზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> ადგილი აეროპორტიდან სულ მცირე 13 კმ-ით უნდა იყოს დაშორებული, ან იმ მანძილით, რომელიც დადგენილია საავიაციო ორგანოს მიერ, საჰაერო უსაფრთხოების მიმართ ფრინველების მიზეზით არსებული საფრთხეების სრული გათვალისწინებით პირადი ან საზოგადოებრივი სასმელი, საწვავი ან პირუტყვის სასმელი წყლის წყალმომარაგების ჭები, რომლებიც განლაგებულია ნარჩენების განთავსების ობიექტის საზღვრების დონეზე ქვემოთ, ტერიტორიის ობიექტის პერიმეტრიდან 500 მ-ზე²¹ მეტი მანძილით უნდა იყოს დაშორებული, თუ წყალმომარაგების ალტერნატიული წყაროები არ არის ხელმისაწვდომი სიადვილისა და ეკონომიკური თვალსაზრისით და მათი განვითარება მისაღებია მარეგულირებელი ორგანოებისთვის და ადგილობრივი თემებისთვის ან სხვა დანარჩენი მხარეებისთვის, რომლებიც განსაზღვრულია ეროვნული კანონმდებლობით.

²¹ ეს მანძილი ვრცელდება საერთაშორისო დონეზე (WB და IFS მოთხოვნები) და უნდა იქნას გამოყენებული როგორც სახელმძღვანელო მითითება.

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/ გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
		<ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების განთავსების ობიექტები უნდა განთავსდეს მცირე დახრის მქონე ფერდობზე, რაც იძლევა უჯრედების განვითარების შესაძლებლობას (მიწაყრილის მეთოდით), დახრის ისეთი კუთხით, რაც მინიმუმამდე დაიყვანს ექსკავაციის სამუშაოების საჭიროებას, რათა მიღწეული იქნეს გამონაჟონის დრენაჟისთვის საჭირო დაახლოებით 2%-იანი დახრილობა. გრუნტის წყლების ჰორიზონტის დონე, რომელიც სეზონური მატებით ხასიათდება (10-წლიანი მაქსიმუმი) უნდა მდებარეობდეს ადგილზე წარმოებული ექსკავაციის ფსკერიდან სულ მცირე 1.5 მეტრით ქვემოთ, რათა შესაძლებელი იყოს ობიექტზე უჯრედის მოწყობა. ნიადაგის შესაფერისი საფარის მასალა ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ადგილზე, რათა არსებობდეს საკმარისი რაოდენობით შუალედური (მინიმუმ 30 სმ სიღრმე) და საბოლოო საფარისთვის (მინიმუმ 60 სმ სიღრმე), ისევე როგორც მიწაყრილის აგებისთვის (ნარჩენების განთავსების ობიექტი მუშაობს უჯრედული მეთოდით). სასურველია, ადგილზე მოიპოვებოდეს სათანადო ნიადაგი, რომელიც ასევე დააკმაყოფილებს საფარის მოწყობის საჭიროებებს, რომელიც ასევე შეიძლება განიხილებოდეს ნარჩენების დაფარვის ალტერნატიული გზები.
7	<p>ეკოსისტემები/ბიომრავალფეროვნება (ფლორა და ფაუნა)</p>	<ul style="list-style-type: none"> უნდა მოხდეს სათანადო მართვა და კონტროლი დახურვის / სამშენებლო საქმიანობასა და ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის ზემოქმედების შესარბილებლად გათვალისწინებული ღონისძიებების განხორციელებაზე (მაგ., თანამედროვე დანადგარების და ავტომატური გამოყენება, მაცუჩის დამონტაჟება და ა.შ.) უნდა შემცირდეს ზემოქმედება ნარგავებიან ზონებზე და დასრულების შემდეგ ხელახლა მოხდეს მათი განაშენიანება

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
		<ul style="list-style-type: none"> • მშენებლობისას, ნარჩენების განთავსების ობიექტის ადგილს უნდა შემოეველოს ღობე. • ტერიტორიის სპეციფიკური სახეობების გამოყენებით უნდა განხორციელდეს დახურული უჯრედების ხელახალი ვეგეტაცია/აღდგენა.
8	ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე	<ul style="list-style-type: none"> • საზოგადოება კანონით დადგენილი წესის შესაბამისად უნდა იყოს ინფორმირებული მიმდებარე ტერიტორიაზე დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების შესახებ, მშენებლობის პროცესის დაწყებამდე. • მშენებლობის დაწყებამდე, უნდა მოხდეს მიმდებარე არეალში საზოგადოების ინფორმირება და სამშენებლო გეგმილი საქმიანობის შესახებ კანონმდებლობის შესაბამისად • უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სათანადო უსაფრთხოების ზომები უბედური დაზიანებების შემთხვევაშიდან ვებისა და ასაცილებლად (მაგ., გზებზე სიჩქარის შეზღუდვა, ობიექტების დამიწება) • შესასვლელ პუნქტებში მთავარი გზების გასწვრივ და სამუშაო ადგილებზე გამოიყენებული იქნეს გამაფრთხილებელი ნიშნები • უნდა დამონტაჟდეს სამუშაო მოედნის აღმნიშვნელი ნიშნები, განსაკუთრებით ღამით • უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს სათანადო უსაფრთხოება სამშენებლო მოედანზე, სამოქალაქო პირთა შეღწევის თავიდან ასაცილებლად • რეგულარული ტექნიკური მომსახურება უნდა ჩატარდეს სატრანსპორტო საშუალებებს და გამოყენებული უნდა იქნეს მწარმოებლის მიერ დამტკიცებული ნაწილები, ტექნიკის გაუმართაობის • მწყობრიდან ან გამოსვლის შედეგად გამოწვეული პოტენციური სერიოზული უბედური შემთხვევების შემცირების მიზნით

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/ გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
		<ul style="list-style-type: none"> • მასალების ტრანსპორტირებისას ტვირთი უნდა გადაიხუროს ბრეზენტით სათანადოდ უნდა მოხდეს მასალების შენახვა და მათთან მოპყრობა, რათა თავიდან აიცილოთ მტვერის წარმოქმნა • უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სათანადო აღმნიშვნელი ნიშნების განთავსება აღდგენილი ზონის, სახიფათო აღჭურვილობისა და სხვა ობიექტებისთვის, განსაკუთრებით ღამის საათებში • უნდა ხდებოდეს გარემოსდაცვითი პარამეტრების პერიოდული მონიტორინგი
9	გავლენა ადგილობრივ სოციალურ სტრუქტურაზე	<ul style="list-style-type: none"> • მუდმივად უნდა მიეწოდებოდეს ინფორმაცია მოსახლეობას პროექტის მიზნების და საქმიანობის შესახებ რათა თავიდან იქნეს აცილებული გაუგებრობები და ეჭვები, რომლებიც შეიძლება სხვადასხვა პოლიტიკურმა ორგანიზაციებმა გამოიყენონ დაპირისპირებების გასაღრმავებლად და მომხრეთა მოპოვებისთვის. • უნდა ჩატარდეს მკაფიო საგანმანათლებლო ხასიათის საინფორმაციო და ცნობიერების ასამაღლებელი კამპანიები • სამუშაოს დაწყებამდე უნდა მოხდეს პროექტის დასაქმებასთან დაკავშირებული მოთხოვნების და სამუშაოთა ვადების გაცნობა
10	გავლენა ადგილობრივ ეკონომიკაზე და დასაქმებაზე	<ul style="list-style-type: none"> • საგანმანათლებლო დაწესებულებებთან თანამშრომლობის ხელშეკრულებების გაფორმება, ახალი ეკონომიკური საქმიანობისთვის ახალ ტექნოლოგიებში ტრენინგის შეთავაზებისთვის და, შესაბამისად, ახალი სამუშაო ადგილების შესაქმნელად • საზოგადოების საინვესტიციო პოლიტიკის განხორციელება.

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
11	ობიექტის დახურვა და დახურვის შემდგომი მოვლა	<ul style="list-style-type: none"> • უნდა შემუსავდეს დახურვის გეგმა, რომელშიც მოცემული იქნება გარემოსდაცვითი მიზნები • და კონტროლის (ტექნიკური მახასიათებლების ჩათვლით), სამომავლო მიწათსარგებლობის (როგორც ეს განსაზღვრულია ადგილობრივ თემებთან და სამთავრობო უწყებებთან კონსულტაციის შედეგად), დახურვის გრაფიკის, ფინანსური რესურსებისა და მონიტორინგის ღონისძიებები • უნდა შეფასდეს, შეირჩეს და გამოყენებულ იქნეს დახურვის მეთოდები, რომლებიც შესაბამისობაში იქნება ობიექტის დახურვის-შემდგომ გამოყენებასთან და რომელიც უნდა მოიცავდეს საბოლოო საფარის განთავსებას, რათა მოხდეს ადამიანის ჯანმრთელობასა და გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების პრევენცია • საბოლოო საფარისთვის გამოიყენებული უნდა იქნეს კომპონენტები, რომლებიც შეესაბამება დახურვის • შემდგომი გამოყენების და ადგილობრივ კლიმატურ პირობებს. საბოლოო საფარი უნდა უზრუნველყოფდეს გარემოს გრძელვადიან დაცვას ნარჩენების მასალების და მათი კომპონენტების ცოცხალ ორგანიზმებთან პირდაპირი ან არაპირდაპირი კონტაქტის თავიდან აცილების გზით; ნარჩენებში ატმოსფერული ნალექების შედღწევადობის მინიმუმამდე შემცირება და გამონაჟონის შემდგომი წარმოშობის აღკვეთა; აკონტროლეთ ნარჩენებისგან მიღებული აირების მიგრაცია; შეამცირეთ ნარჩენების განთავსების ობიექტის ტექნიკური მომსახურების გრძელვადიანი საჭიროებები. • უნდა შემუშავდეს ფინანსური ინსტრუმენტები დახურვისა და დახურვის შემდგომი მოვლისა და მონიტორინგის ხარჯების დასადგენად

№	გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტები/გავლენები	პოტენციური შემარბილებელი ღონისძიებების აღწერა
12	ზემოქმედება საარსებო წყაროზე მიწათსარგებლობის შეზღუდვის (სადოვრები) გამო	<ul style="list-style-type: none"> • როგორც უპირველესი პრიორიტეტი, მოერიდეთ მიწათსარგებლობის შეზღუდვებს, მაგალითად, გამოსაყენებელი მიწის ფართობის შემცირებით. • საჭიროების შემთხვევაში, დაეხმარეთ დაზარალებულებს ალტერნატიული სადოვრების პოვნაში. • ალტერნატიული მიწების ან საარსებო წყაროს გამოვლენამდე საკვებით დახმარების შესაძლებლობა. • კომპენსაციის შესაძლებლობა, კანონით განსაზღვრულ ფარგლებში, ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ შინამეურნეობებისთვის. • უზრუნველყავით დამატებითი დახმარება, როგორცაა ვეტერინარული დახმარება.

6.6 ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის სამუშაოს ფარგლების შეჯამება

სკოპინგის გადაწყვეტილების შესაბამისად, დამატებითი მონაცემების შეგროვება და ზემოქმედების შეფასება, რომელიც უნდა განხორციელდეს გზშ-ს ფარგლებში, აღწერილია ქვემოთ.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ანგარიში (ESIA) შევა პროექტის სათანადოდ აღწერა, განხილული ალტერნატიული გზები და გარემოსდაცვითი/სამართლებრივი ჩარჩო და საერთაშორისო სტანდარტები. დოკუმენტი შემუშავდება ეროვნული კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით და საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად, როგორც ამას KfW მოითხოვს. ქვემოთ მოცემულია იმ შეფასებების შეჯამება, რომლებიც უნდა განხორციელდეს გზშ-ს ფარგლებში: ჰაერის დაბინძურება და სუნი:

- ჰაერის ემისიების ყველა წყაროს ზემოქმედება, მათ შორის სუნიანი ემისიები, რაოდენობრივად შეფასდება მოქმედ სტანდარტებთან შესაბამისობის საჩვენებლად.
- ნიადაგი: ნიადაგის სინჯები აღებული იქნება გეოტექნიკური კვლევის დროს სხვადასხვა ადგილიდან და გაანალიზდება გარემოს დამაბინძურებელ კომპონენტებზე რეგლამენტების მოთხოვნების შესაბამისად. თითო ჰექტარზე მოხდება 5 სინჯის აღება (ოთხი კუთხეებიდან და ერთი ტერიტორიის ცენტრიდან), შეერევა ერთმანეთს და გაანალიზდება მძიმე მეტალების არსებობის დადგენის მიზნით. მიწისქვეშა წყლები: სინჯები შეგროვდება მიწისქვეშა წყლის სამი ჭიდან, რათა დადგინდეს მიწისქვეშა წყლის ხარისხი #416 და #58 დადგენილებებით განსაზღვრული პარამეტრების მიხედვით. მიწისქვეშა წყლების დონე გაიზომება სამ (3) ადგილას მიწისქვეშა წყლის ნაკადის მიმართულების დასადგენად.
- ბიომრავალფეროვნება: ბიომრავალფეროვნების დამატებითი კვლევები ჩატარდება იმ ტერიტორიებზე, რომლებიც პირდაპირ გავლენას მოახდენს შემოთავაზებული პროექტის სქემით და მისასვლელი გზებით, ჰაბიტატის გასუფთავების, ხეების ჭრისა და ბიომრავალფეროვნების დაკარგვის მასშტაბის გათვალისწინებით.
- მიწის საკუთრება და მიწათსარგებლობა: ჩატარდება მიწის მესაკუთრეთა და მიწათმოსარგებლების სოციალურ-ეკონომიკური გამოკითხვები ლოკაციის მიმდებარე ნაკვეთებში, მათი სოციალურ-ეკონომიკური სტატუსის, შემოსავლისა და საარსებო წყაროების შეფასების მიზნით ზემოქმედება საარსებო წყაროზე: განხორციელდება ტერიტორიის ტევადობის შეფასება

პირუტყვის სამოვრების მხარდასაჭერად, რათა დადგინდეს, დარჩა თუ არა საკმარისი მიწა პროექტის განხორციელების შემდეგ ახლომდებარე სოფლების არსებული პირუტყვისთვის. თუ საარსებო წყაროზე ზემოქმედება გამოვლინდება, ESS 5 გამოიყენება საარსებო წყაროს აღსადგენად შესაბამისი ზომების მიღების უზრუნველსაყოფად.

- გენდერული საკითხები (ნარჩენებისადმი დამოკიდებულებაში რაიმე განსხვავება, ნარჩენებზე პასუხისმგებლობა, შრომის ბაზარზე მონაწილეობა/საარსებო საშუალებები) გათვალისწინებული იქნება ESIA-ს ანგარიშში.
- მოწყვლადი/დაუცველი ჯგუფები: მოწყვლადი ჯგუფების არსებობა და მდგომარეობა დოკუმენტირებული იქნება და შეფასდება ზემოქმედება ამ ჯგუფებზე, ასეთის არსებობის შემთხვევაში.
- ვიზუალური ზემოქმედება: ვიზუალური ზემოქმედება შეფასდება სხვადასხვა პერსპექტივიდან, განსაკუთრებული აქცენტით სოფელ ბროწეულაზე, რათა დადგინდეს, არის თუ არა საჭირო კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები ამ ამალღებული სოფლის ვიზუალური მიმზიდველობის შესამცირებლად.
- დატბორვისა და კლიმატური ზემოქმედებისაგან დაცვა: უბანი მდებარეობს მდინარე რიონის 100-წლიანი დატბორვის ზონაში. დატბორვის რისკის შეფასება განხორციელდება კლიმატის ცვლილების ზემოქმედების გათვალისწინებით, რათა განისაზღვროს პროექტის დაცვის საჭიროებები დატბორვის შესაძლო რისკებისგან.
- სოციალური მიმღეობა: იქნება ინტენსიური კომუნიკაცია და ურთიერთქმედება დაინტერესებულ მხარეებთან სოციალური აღიარების გასაუმჯობესებლად; შეიქმნება მონიტორინგის კომიტეტი ადგილობრივი მოსახლეობის წარმომადგენლების მონაწილეობით და განხორციელდება საზოგადოებრივი საინვესტიციო პოლიტიკა.

6-6 ცხრილში განსაზღვრული ზემოქმედებები შეფასდება მეთოდოლოგიით, როგორც ეს აღწერილია 6.2.3 ნაწილში. ზემოქმედება შეფასდება თვისობრივად, ექსპერტების პროფესიული აზრისა და სხვადასხვა შემარბილებელი ზომების ეფექტიანობის შესახებ არსებული ინფორმაციის საფუძველზე. ყოველი ზემოქმედებისთვის, კონსულტანტმა უნდა გამოიყენოს შემარბილებელი ღონისძიებების იერარქია და შეიმუშაოს შესაბამისი შემარბილებელი პარამეტრები. რათა მინიმუმამდე დაიყვანოს შესაძლო გავლენები. აღნიშნული ნათლად იქნება აღწერილი ბუნებრივ და სოციალურ

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (ESIA) ანგარიშსა და გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმაში (ESMP). გარემოსდაცვითი და სოციალური მართვის გეგმა მოიცავს მონიტორინგის გეგმას, სადაცზედმიწვევითაა აღწერილი მონიტორინგის ზომები.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში (ESIA) მოიცავს პროექტის ყველა ფაზას, მათ შორის: ნარჩენების განთავსების ობიექტის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესს, მისი დახურვისა და შემდეგი მოვლის ეტაპს, ობიექტის მონიტორინგის გეგმას და აშ. მთავრობის 421-ე დადგენილების შესაბამისად. ნარჩენების განთავსების ობიექტის კატეგორია და ნარჩენების კოდები წარმოდგენილი იქნება საქართველოს მთავრობის მიერ დამტკიცებული ნარჩენების კლასიფიკაციის მიხედვით. ნარჩენების მიღებისა და შემოწმების პროცედურები შესაბამისობაში იქნება არსებულ კანონმდებლობასთან.

KfW-ის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფად, შემუშავდება დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმა (SEP), სადაც წარმოდგენილი იქნება სკოპინგის პროცესის შედეგები და საბაზისო სოციალური ინფორმაცია. დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობის გეგმა (SEP) შესაბამისობაში იქნება საერთაშორისო სტანდარტებთან და მასში შეტანილი იქნება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (ბსგზშ) გასაჯაროების და საჩივრების განხილვის მექანიზმები და საჩივრების მექანიზმებს მსოფლიო ბანკის ESS 10-ის შესაბამისად.