

# CRIRSCO-დან UNFC-ში გადმოყვანა



ცოდნის გაზიარება რესურსების კლასიფიკაციისა  
და შეფასების შესახებ

ჰენდრიკ ფალკი  
მინერალების სამუშაო ჯგუფი  
მდგრადი ენერჯის სამმართველო  
UNECE - გაერთიანებული ერების  
ეკონომიკური კომისია ევროპისთვის

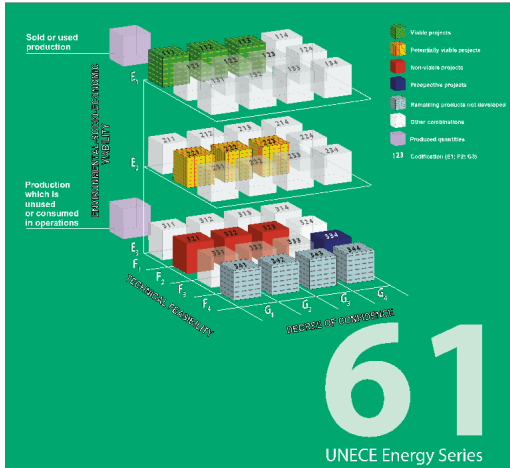
თბილისი, საქართველო 2023 წლის 11-12 ოქტომბერი



**UNECE**

UNECE

United Nations Framework  
Classification for Resources  
Update 2019



### UNFC-ის გამოყენება

UNFC სთავაზობს მეთოდს მთავრობებსა და არასამთავრობო ორგანიზაციებს, რომ მოახდინონ გამოქვეყნებული მონაცემების გაერთიანება მონაცემთა ბაზებში, წიაღისეულთა ინვენტარიზაციაში და ა.შ

### CRIRSCO-ს მაგალითის PERC-ის გამოყენება

PERC აღიარებულია ESMA-ს მიერ ევროკავშირის საფონდო ბირჟებზე გამოსაყენებლად (ESMA = ევროპის ფასიანი ქაღალდების და ბაზრების ორგანო)

მიღებულია მსოფლიოს სხვა საფონდო ბირჟებზე (კანადა, სინგაპური, ...)



### INTERNATIONAL REPORTING TEMPLATE

for the public reporting of

EXPLORATION TARGETS, EXPLORATION RESULTS, MINERAL RESOURCES AND MINERAL RESERVES

November 2019

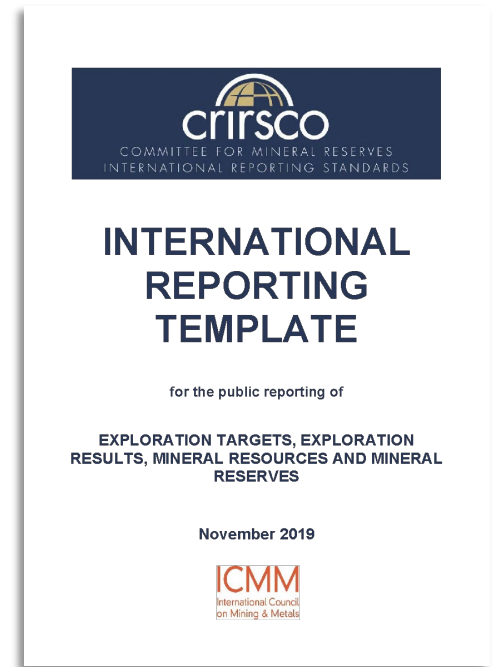




სასარგებლო წიაღისეულის კვლევის შედეგების, წიაღისეული რესურსებისა და წიაღისეულის მარაგების შესახებ საუკეთესო პრაქტიკის ხელშეწყობა საერთაშორისო საჯარო ანგარიშგებებში

CRIRSCO არის საერთაშორისო საკონსულტაციო ორგანო იურიდიული უფლებამოსილების გარეშე, რომელიც ეყრდნობა მის შემადგენელ წევრებს, რომ უზრუნველყონ მარეგულირებელი და დისციპლინური ზედამხედველობის განხორციელება ეროვნულ დონეზე

იგი აღიარებს წიაღისეულის ინდუსტრიის ქეშმარიტად გლობალურ ბუნებას და საერთაშორისო კონსენსუსის შეთანხმებულ აუცილებლობას ანგარიშგების სტანდარტებზე.

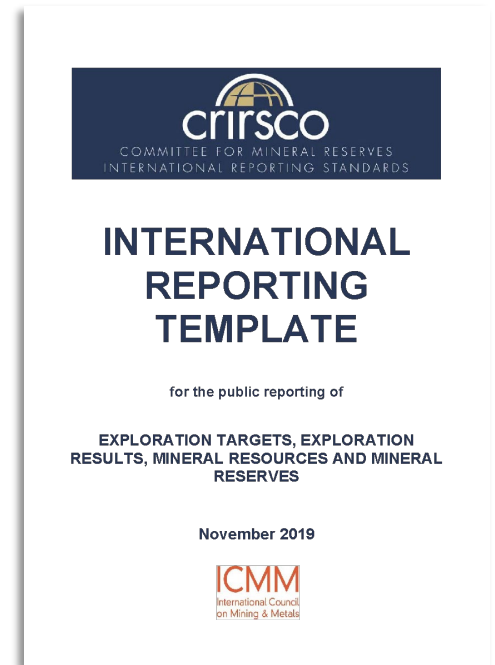




CRIRSCO შემუშავდა მსოფლიო მასშტაბის სისტემის შესაქმნელად, მინერალური რესურსებისა და მარაგების ჰარმონიზების მიზნით, რომელიც დაეფუძნებოდა საერთო სტანდარტს და **დაიცავდა საზოგადოებას** არასწორი ინფორმაციისგან და თაღლითობისგან.

კომპანიების უმეტესობა იყენებს ამ სისტემას საკუთარი შიდა და საჯარო ანგარიშებისთვის.

საფონდო ბირჟებისა და უსაფრთხოების კომისიების უმეტესობა მოითხოვს ამ სტანდარტის შესაბამის ანგარიშებს



# სახელმძღვანელო მითითება კომპეტენციის მოთხოვნების შესახებ

## სახელმძღვანელო



Figure 6. The regulatory environment for the reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves in Canada (OSC, 2019)



Figure 4. CRIRSCO members. CRIRSCO family reporting codes are being widely adopted throughout the world in major destinations for mining industry investment.



მინერალური რესურსი არის ეკონომიკური ინტერესის მქონე მყარი მასალის კონცენტრაცია ან გამოვლინება დედამიწის ქერქში ან მის ზედაპირზე ისეთი ფორმით, თვისებებით ან ხარისხით და რაოდენობით, რომ არსებობს შესაძლო ეკონომიკური მოპოვების გონივრული პერსპექტივები.

მინერალური რესურსის მდებარეობა, რაოდენობა, თვისებები ან ხარისხი, უწყვეტობა და სხვა გეოლოგიური მახასიათებლები ცნობილია, შეფასებულია ან ინტერპრეტირებულია კონკრეტული გეოლოგიური მტკიცებულებებისა და ცოდნის საფუძველზე, მათ შორის ნიმუშების აღების გზით.

T



- წიაღისეულის ინვენტარიზაციის (მარაგის) მართვა
  - შესწავლის მიზნის განსაზღვრა
  - განვითარების ვარიანტები
  - შესყიდვის ფასის აღრიცხვა
  - კაპიტალის განაწილება





# შესავალი

## საერთაშორისო ანგარიშგების სტანდარტები

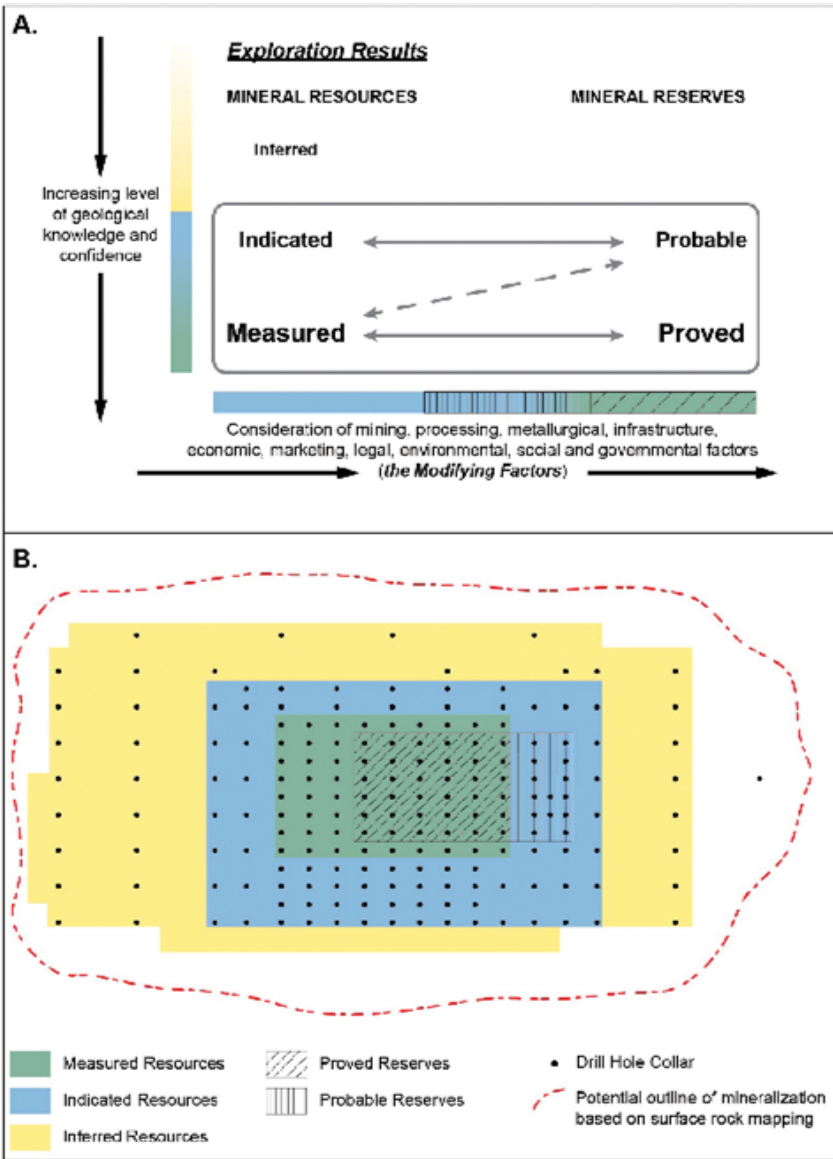


Fig. 1. A. The general relationship between exploration results and mineral resources and mineral reserves as used in the reporting guidelines; based on JORC (1989, 2012). This is adapted from the McKelvey diagram first defined by the U.S. Geological Survey (USGS, 1980), and is the foundation of most formal resource and reserve reporting codes, guidelines, and legal instruments.

*Geology and Mining: Mineral Resources and Reserves: Their Estimation, Use, and Abuse*

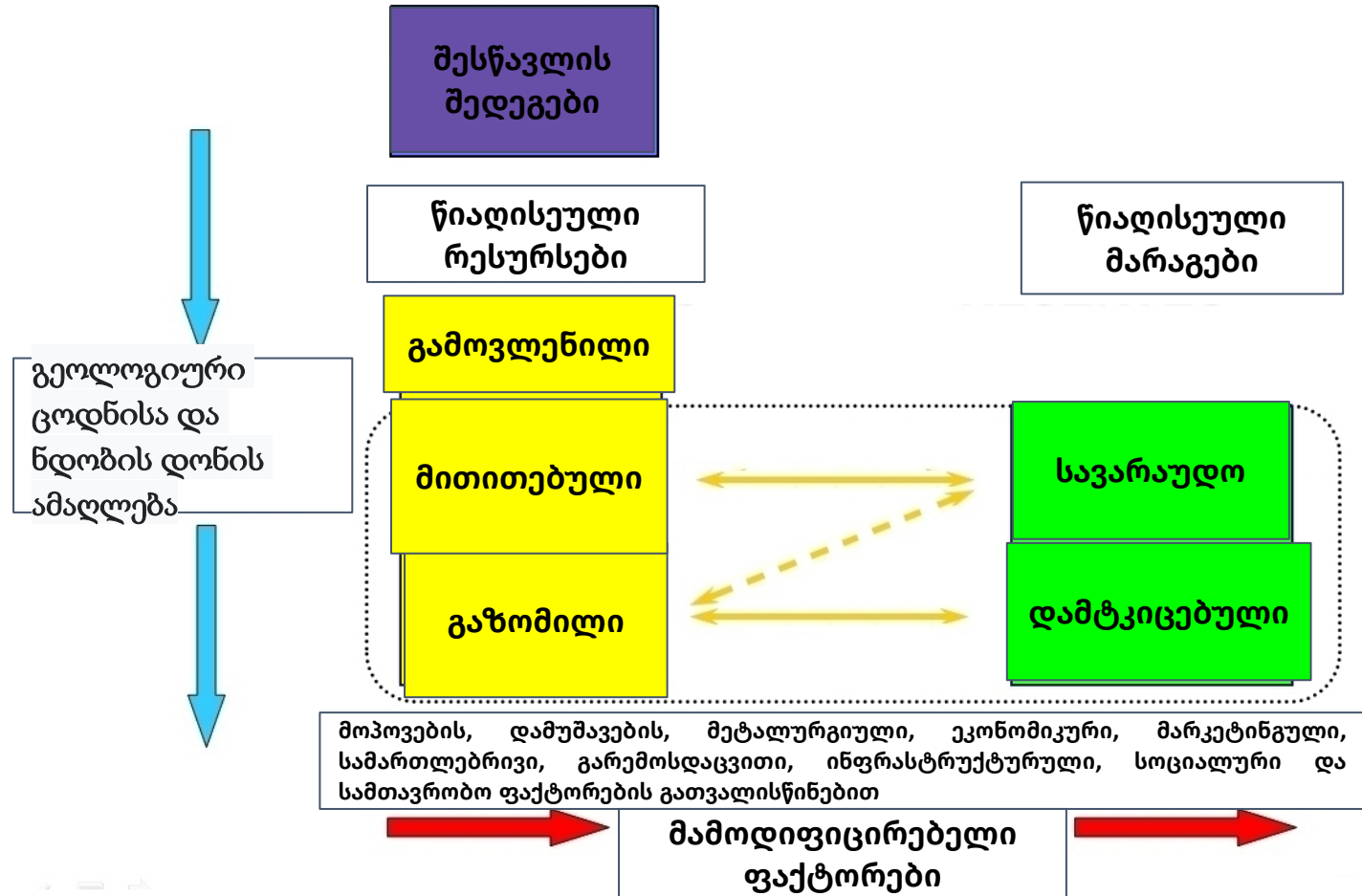
Simon M. Jowitt and Brian A. McNulty,

SEG DISCOVERY, No 125, APRIL 2021

“და ბოლოს, წიაღისეულის მარაგების შეფასება და წარმოების მონაცემები არის ძლიერი ინფორმაცია, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას ლითონებისა და ნედლეულის სამომავლო მიწოდების შესაფასებლად, რათა დაკმაყოფილებულ იქნას მოსალოდნელი მოთხოვნა. თუმცა, რესურსებისა და მარაგების შეფასების დინამიური ბუნება, იმ ფაქტთან ერთად, რომ ეს მონაცემები, როგორც წესი, წარმოადგენს საქონლის მთლიანი რაოდენობის არასრულ შეფასებებს, რომლებიც შეიძლება მოჰყოლიოს დამატებითი ინფორმაციის საჭიროებას.

# შესავალი

## საერთაშორისო ანგარიშგების სტანდარტები



# შესავალი

## დამაკავშირებელი დოკუმენტები



- გათანაბრებული სისტემა - კლასიფიკაციის სისტემა, რომელიც შესაბამისობაშია UNFC-სთან, რაც დასტურდება დამაკავშირებელი რაც აჩვენა დოკუმენტის არსებობით, რომელიც დამტკიცებულია რესურსების მართვის ექსპერტთა ჯგუფის მიერ.
- დოკუმენტი, რომელიც განმარტავს UNFC-სა და სხვა კლასიფიკაციის სისტემას შორის ურთიერთობას, მათ შორის ინსტრუქციებსა და სახელმძღვანელო მითითებებს, თუ როგორ უნდა მოხდეს ამ სისტემის გამოყენების შედეგად წარმოქმნილი შეფასებების კლასიფიკაცია UNFC -ის რიცხვითი კოდების გამოყენებით.

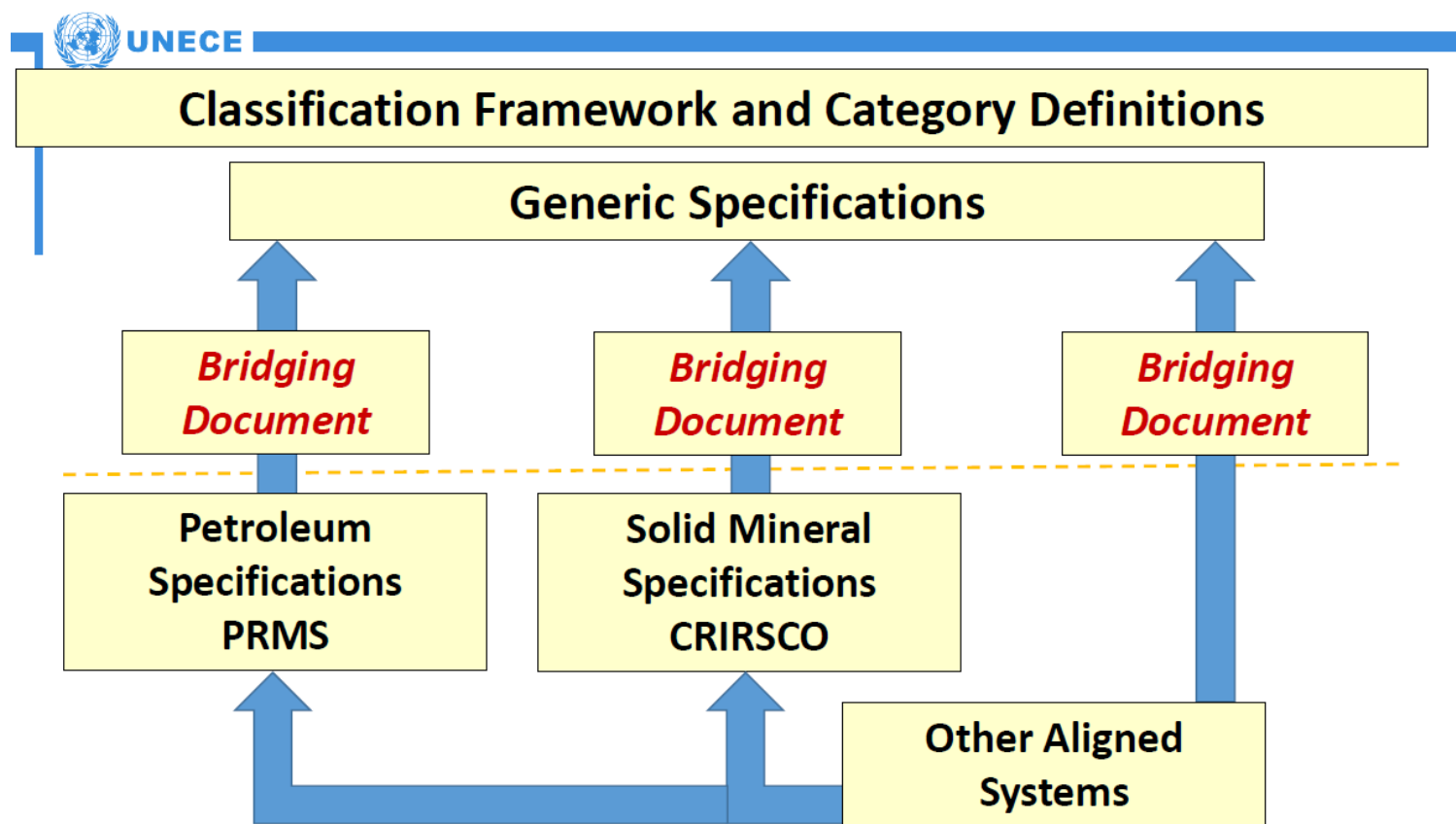


# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## საფუძვლები წიაღისეულის საბადოებისთვის

UNECE

### Bridging and Aligned Systems



# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## საფუძვლები წიაღისეულის საბადოებისთვის

UNECE



- CRIRSCO წიაღისეულისთვის
- PRMS ნავთობისთვის
- IAEA წითელი წიგნი – ბირთვული
- რუსეთის ფედერაცია-ნავთობი
- ჩინეთი – წიაღისეული
- ჩინეთი– ნავთობი

# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## საფუძვლები წიაღისეულის საბადოებისთვის



UNFC Classes defined by categories and sub-categories							
	Produced	Sold or used production					
		Production which is unused or consumed in operations					
	Class	Sub-class	Categories				
			E	F	G		
Total products	Known Sources	Viable Projects	On Production	1	1.1	1, 2, 3	
			Approved for Development	1	1.2	1, 2, 3	
			Justified for Development	1	1.3	1, 2, 3	
		Potentially Viable Projects	Development Pending	2*	2.1	1, 2, 3	
			Development On Hold	2*	2.2	1, 2, 3	
		Non-Viable Projects	Development Undarified	3.2	2.2	1, 2, 3	
			Development Not Viable	3.3	2.3	1, 2, 3	
		Remaining products not developed from identified projects		3.3	4	1, 2, 3	
		Potential Sources	Prospective Projects	[No sub-classes defined]	3.2	3	4
			Remaining products not developed from prospective projects		3.3	4	4

**\*Potentially Viable Projects may satisfy the requirements for E1**

# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## გათანაბრებული სისტემები



UNECE

### UNFC

Sales Production
Non-sales Production
<u>Class</u>
Commercial Projects
Potentially Commercial Projects
Non-Commercial Projects
Additional quantities in place
Exploration Projects
Additional quantities in place

### PRMS

Production
<u>Class</u>
Reserves
Contingent Resources
Unrecoverable
Prospective Resources
Unrecoverable

### CRIRSCO

Extracted
<u>Class</u>
Mineral Reserves
Mineral Resources
Not reported
Not reported
Exploration Results
Not reported

# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## გათანაბრებული სისტემები

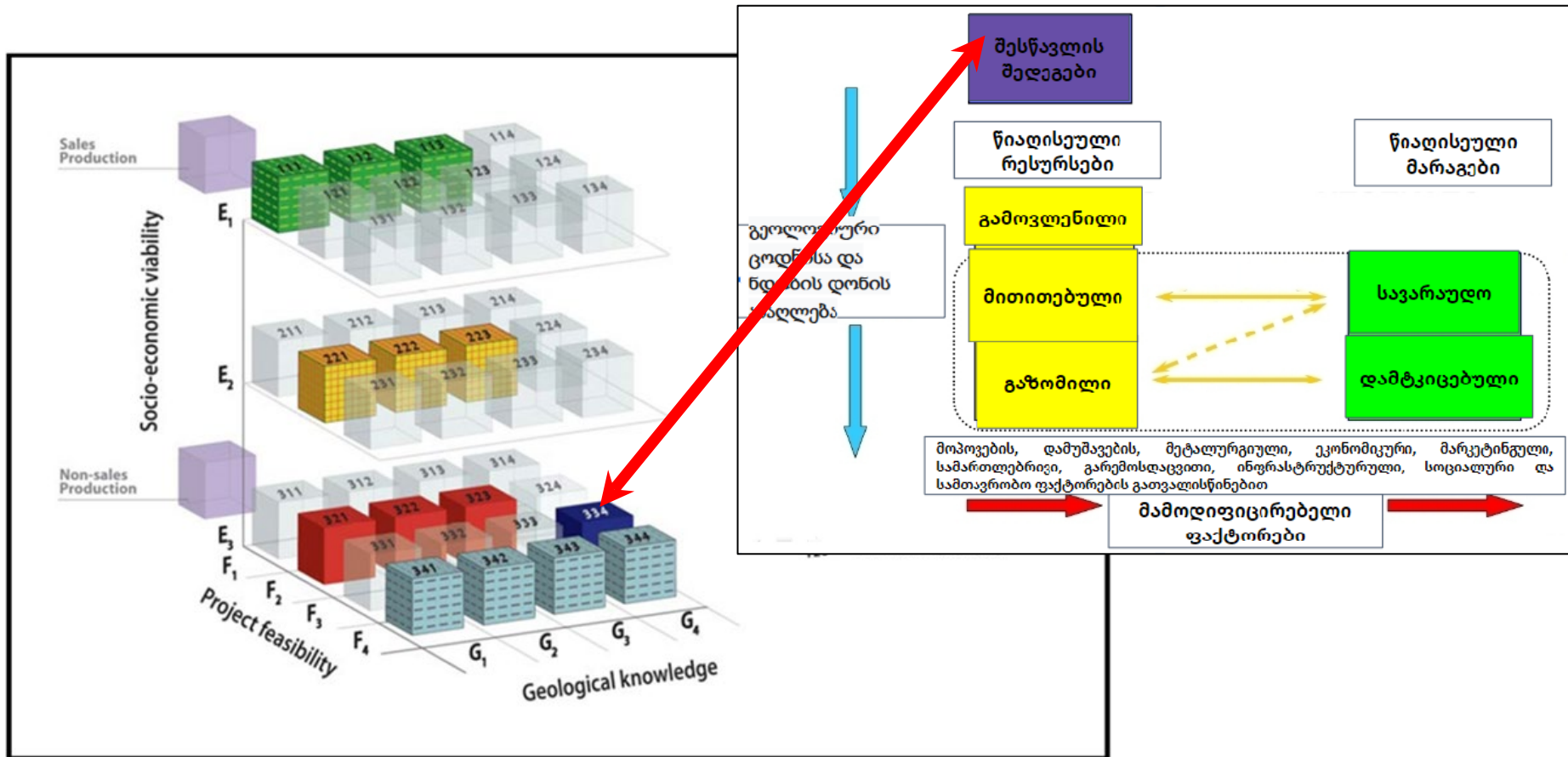
UNFC-2009 Classification					CRIRSCO Template		NEA/IAEA Classification		
UNFC Classes and Sub-classes		UNFC Categories			CRIRSCO Classes and Sub-classes				
Class	Sub-Class	E	F	G	Class	Sub-Class	IAEA-NEA Categories		Status
Commercial Projects	On Production	1	1.1	1	Mineral Reserves	Proved	Reasonably Assured Resources (RAR)		Existing
				2		Probable			Committed
	Approved for Development	1	1.2	1		Proved			Planned
				2		Probable			
	Justified for Development	1	1.3	1		Proved			
				2		Probable			
Potentially Commercial Projects	Development Pending	2	2.1	1	Mineral Resources	Measured	Identified Resources	RAR	Prospective
				2		Indicated			
				3		Inferred			
	Development On Hold	2	2.2	1		Measured			
				2		Indicated			
				3		Inferred			
Non-commercial Projects	Development Unclassified	3.2	2.2	1,2,3	Inventory (not defined in Template)	Development Unclassified (not defined in Template)	Identified Resources RAR IR*		Unclassified
	Development Not Viable	3.3	2.3	1,2,3		Not Viable (not defined in Template)			Not Viable
Exploration Projects		3.2	3.1	4	Exploration Target		Undiscovered Resources		Prognosticated Resources
		3.2	3.2, 3.3	4					Speculative Resources





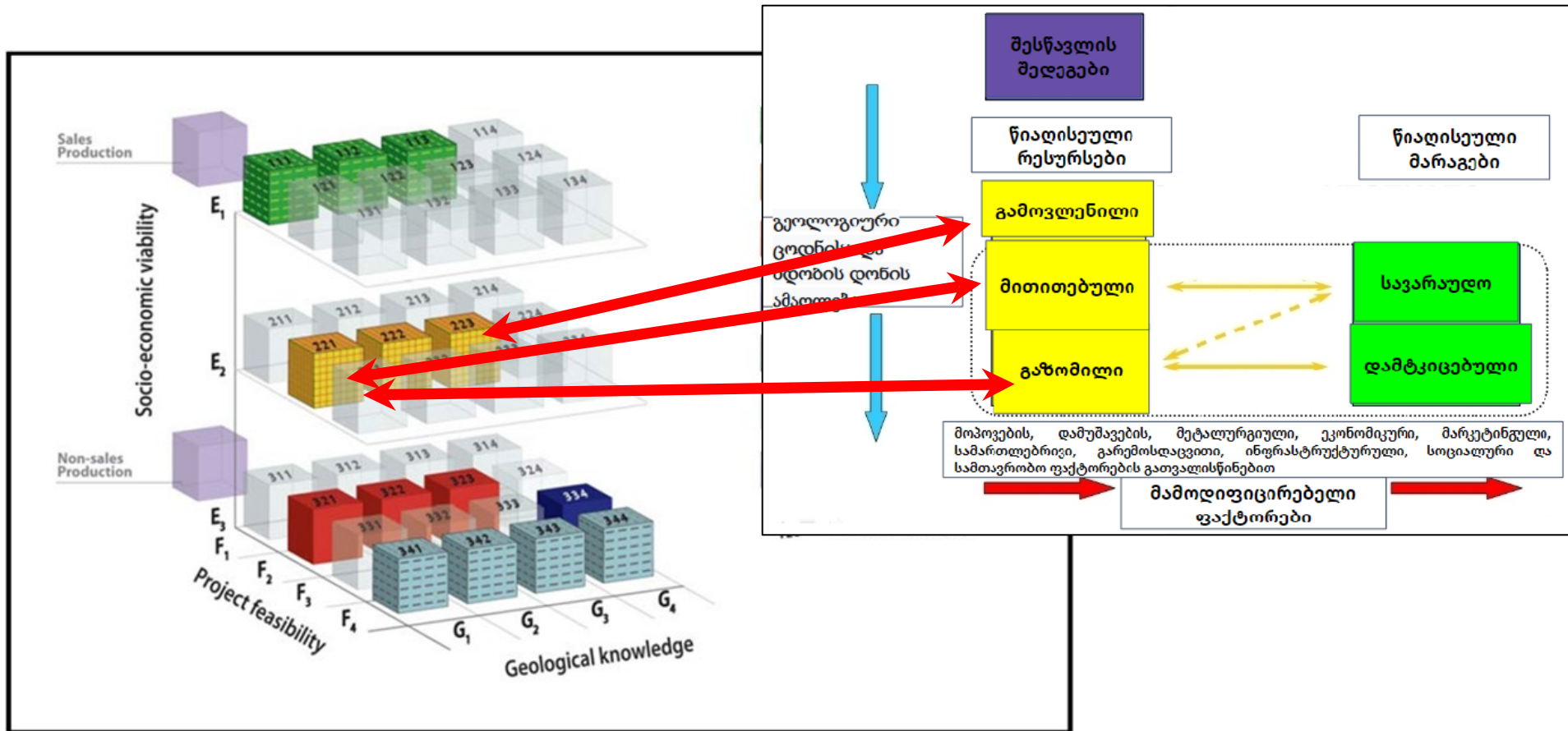
# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## გათანაბრებული სისტემები



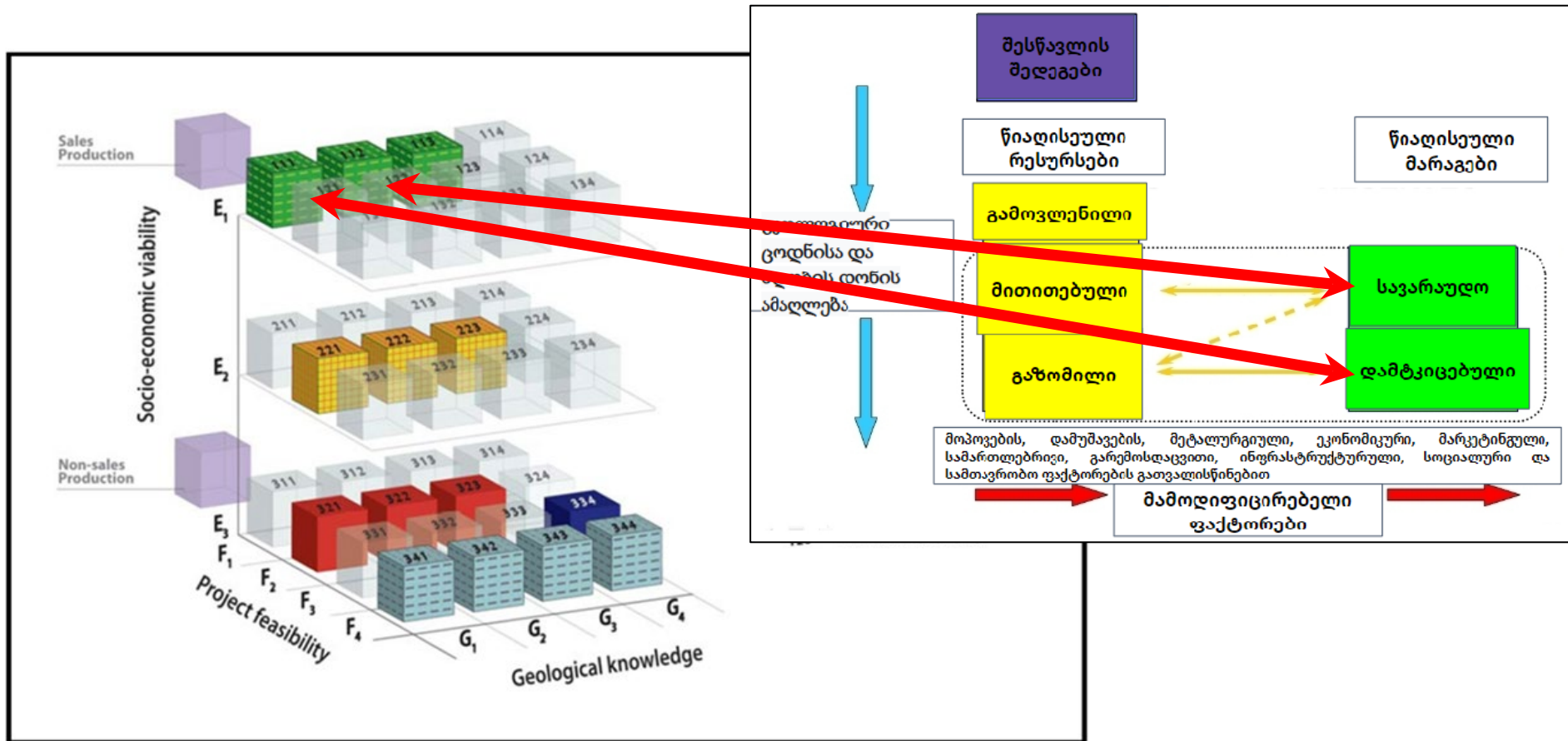
# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

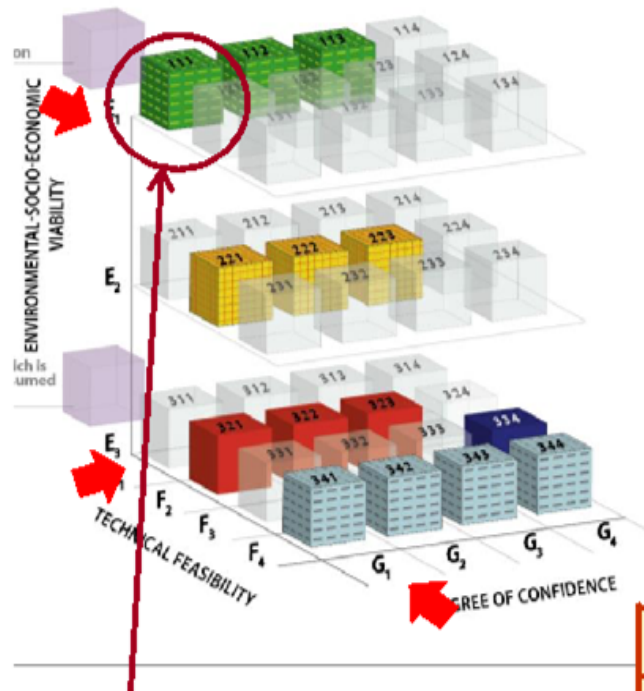
## გათანაბრებული სისტემები



# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## გათანაბრებული სისტემები





**E1;F1;G1**  
**UNFC Class: 111**

კატეგორია	განმარტება
E1	დადასტურებულია, რომ განვითარება და ექსპლუატაცია ეკოლოგიურად-სოციალურად-ეკონომიკურად სიცოცხლისუნარიანია
კატეგორია	განმარტება
F1	დადასტურებულია განვითარების პროექტის ტექნიკური მიზანშეწონილობა
კატეგორია	განმარტება
G1	პროდუქტის რაოდენობა დაკავშირებულია პროექტთან, რომელიც შეიძლება შეფასდეს მაღალი ნდობით.



**Bridging Document**

between the

**Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) Template**

and the

**United Nations Framework Classification for Resources (UNFC)**

Effective 1 May 2015

As contained in Annex III of Part II of the United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009 incorporating Specifications for its Application (ECE Energy Series No. 42).



# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

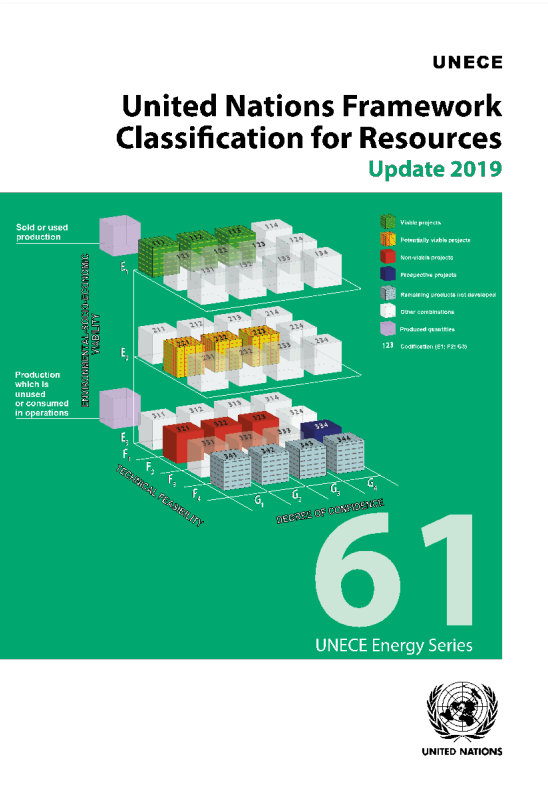
## გათანაბრებული სისტემები



ზოგად სპეციფიკაციებთან ერთად გვთავაზობს საფუძველს და საკვანძო საკითხებს, მყარ სასარგებლო წიაღისეულზე UNFC-ის თანმიმდევრული გამოყენებისთვის.

CRIRSCO-მ წარმოადგინა საქონლის სპეციფიკაციები 2013 წლის CRIRSCO შაბლონის მეშვეობით.

დამტკიცებულია რესურსების კლასიფიკაციის ექსპერტთა ჯგუფის მიერ მეექვსე სესიაზე, 2015 წლის 28 აპრილი - 1 მაისი.



# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## გათანაბრებული სისტემები

### UNFC-ის გამოყენება

UNFC სთავაზობს მეთოდს მთავრობებსა და არასამთავრობო ორგანიზაციებს, რომ მოახდინონ გამოქვეყნებული მონაცემების გაერთიანება მონაცემთა ბაზებში, წიაღისეულთა ინვენტარიზაციაში და ა.შ

### CRIRSCO-ს მაგალითის PERC-ის გამოყენება

PERC აღიარებულია ESMA-ს მიერ ევროკავშირის საფონდო ბირჟებზე გამოსაყენებლად (ESMA = ევროპის ფასიანი ქაღალდების და ბაზრების ორგანო) მიღებულია მსოფლიოს სხვა საფონდო ბირჟებზე (კანადა, სინგაპური, ...)



# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## გათანაბრებული სისტემები



**Guidance Note on the use of  
The Bridging Document  
between the  
Committee for Mineral Reserves International  
Reporting Standards (CRIRSCO) Template  
and the  
United Nations Framework Classification for  
Resources (UNFC)  
(The CRIRSCO-UNFC Bridging Document)**

Effective November 2023 [subject to approval]

Based on the CRIRSCO Template November 2019 version  
and the UNFC-2019 Update

ეს დოკუმენტი მომზადებულია დროებითი სამუშაო ჯგუფის მიერ CRIRSCO-UNFC დამაკავშირებელი დოკუმენტის (2023) გადასინჯვისთვის, რომელიც შეიქმნა 2023 წლის აპრილში UNECE-ის რესურსების მართვის ექსპერტთა ჯგუფისა და CRIRSCO-ს აღმასრულებელი დირექტორის მოთხოვნით. სამუშაო ჯგუფს დაევალა CRIRSCO-UNFC დამაკავშირებელი დოკუმენტის წინა ვერსიის განახლება, რომელიც გამოიცა 2015 წელს, რათა გათვალისწინებული ყოფილიყო ცვლილებები ორივე სისტემის განახლებული ვერსიების შესაბამისად 2019 წლის გამოცემის ჩათვლით.

# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## გათანაბრებული სისტემები



CRIRSCO Template		UNFC-2009 "minimum" Categories			UNFC-2009 Class
Mineral Reserve	Proved	E1	F1	G1	Commercial Projects
	Probable			G2	
Mineral Resource	Measured	E2	F2	G1	Potentially Commercial Projects
	Indicated			G2	
	Inferred			G3	
Exploration Results		E3	F3	G4	Exploration Projects

მათი თავდაპირველი გამოშვების დღიდან, UNFC და CRIRSCO მოდელი რამდენჯერმე განახლდა. გარდა ამისა, ეროვნული ანგარიშგების კოდები და სტანდარტები, რომლებიც შეესაბამება CRIRSCO-ს მოდელს, ასევე პერიოდულად ახლდება და შესაძლოა არ იყოს თავსებადი CRIRSCO-ს შაბლონის უახლეს ვერსიასთან. მინერალების სექტორში UNFC-ის გამოყენებასთან დაკავშირებით შესაბამისი ინფორმაცია გამოქვეყნდა 2021 წელს მიღებული გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მინერალების რესურსების კლასიფიკაციის გამოყენების დამატებით სპეციფიკაციებში (UNECE, 2021). დამაკავშირებელი დოკუმენტის მომხმარებლებმა უნდა გამოიყენონ სახელმძღვანელო დოკუმენტების უახლესი ვერსია ორივე სისტემისთვის



# დამაკავშირებელი დოკუმენტები

## გათანაბრებული სისტემები

CRIRSCO Template		Corresponding UNFC category <sup>(a)</sup>			UNFC Class
Public Report and Study Types	Standard Definitions				
Feasibility Study or Life of Mine Plan (for an operating mine)	Mineral Reserves	Proved	E1	F1	G1
		Probable			G2
Pre-feasibility Study <sup>(b)</sup>	Mineral Reserves	Proved	E2	F2	G1
		Probable			G2
Feasibility Study, Life of Mine Plan (for an operating mine) or Pre-feasibility Study <sup>(c)</sup>	Mineral Resources (exclusive of Mineral Reserves)	Measured	E2	F2	G1
		Indicated			G2
		Inferred			G3
Scoping Study report or other Public Report on a Mineral Resource estimate <sup>(d)</sup>	Mineral Resources	Measured	E2	F2	G1
		Indicated			G2
		Inferred			G3
Public Report on exploration stage projects	Exploration Target		E3	F3	G4
	Exploration Results		Estimates not published		
Not applicable <sup>(e)</sup>	Estimates obtained from historical reports <sup>(f)</sup>				Non-viable Projects
(a)	These are the categories which would normally be used for a study when the mapping is based on a current (or recently published) study. Where there have been material changes since the effective date of a report, or the study is otherwise no longer considered current, the assumptions used in the study should be reviewed in order to determine whether the results obtained are still valid and whether the E and F axis values need to be altered. For instance, where an operating mine has ceased operation, where mining licences have expired or been revoked, or where there have been material changes in costs of prices the mapping of Mineral Reserves from a feasibility study or life of mine plan would be downrated from E1 to E2 and from F1 to F2.				
(b)	Estimates included in a life of mine plan which is potentially viable under current conditions.				
(c)	Estimates of material not included in the life of mine plan which could be economically extracted using reasonably assumed future conditions.				
(d)	Estimates which are considered to have 'reasonable prospects for eventual economic extraction' under reasonably assumed future conditions				
(e)	CRIRSCO Template aligned reporting does not allow the Public Reporting of estimates on non-economic mineralisation.				
(f)	Historical estimates will generally be downrated to E3 and F3, with the original G categories being retained				

მათი თავდაპირველი გამოშვების დღიდან, UNFC და CRIRSCO მოდელი რამდენჯერმე განახლდა. გარდა ამისა, ეროვნული ანგარიშგების კოდები და სტანდარტები, რომლებიც შეესაბამება CRIRSCO-ს მოდელს, ასევე პერიოდულად ახლდება და შესაძლოა არ იყოს თავსებადი CRIRSCO-ს შაბლონის უახლეს ვერსიასთან. მინერალების სექტორში UNFC-ის გამოყენებასთან დაკავშირებით შესაბამისი ინფორმაცია გამოქვეყნდა 2021 წელს მიღებული გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მინერალების რესურსების კლასიფიკაციის გამოყენების დამატებით სპეციფიკაციებში (UNECE, 2021). დამაკავშირებელი დოკუმენტის მომხმარებლებმა უნდა გამოიყენონ სახელმძღვანელო დოკუმენტების უახლესი ვერსია ორივე სისტემისთვის

# Bridging Documents

## Alignment of Systems



### The UK UNFC case study – data types

- These data are well defined and existing bridging documents can be used – however each project will have its own individual characteristics.
- These data will not include anything for lower confidence classes of UNFC – this data gap needs to be recognised.
- Care needs to be taken with consideration of cut off grade/metal contents.
- Data gaps may exist for by or co- products



# Bridging Documents

## Alignment of Systems



UNFC code	Type of study on which the estimates are based	CRIRSCO category
111	Life of Mine Plan or Feasibility Study (estimates included in a life of mine plan which is viable under current conditions)	Proved Mineral Reserve
112		Probable Mineral Reserve
211		Measured Mineral Resource
212		Indicated Mineral Resource
213		Inferred Mineral Resource
221 + 121	Pre-Feasibility Study (estimates included in a life of mine plan which is potentially viable under current conditions)	Proved Mineral Reserve
222 + 122		Probable Mineral Reserve
223 + 123		Inferred Mineral Resource
221 + 121	Pre-Feasibility Study or Scoping Study report or a Public Report on a Mineral Resource estimate (estimates which are considered to be economically extractable under reasonably assumed conditions)	Measured Mineral Resource
222 + 122		Indicated Mineral Resource
223 + 123		Inferred Mineral Resource
NOTES:		

## UNFC to CRIRSCO

# Bridging Documents

## Alignment of Systems



- **Objective:** The purpose of reporting a UNFC estimate in compliance with a CRIRSCO-aligned code or standard should be clarified.

- **Relevant legislation and regulations:** A specific CRIRSCO code or standard recognised by the relevant government legislation or stock exchange regulations must be selected (e.g., the JORC Code, PERC Reporting Standard, NI 43-101 legislation, the SAMREC Code, etc.)

- **Competent Person (CP) requirement:** A minerals industry professional(s) who has a qualification that is recognised by the relevant legislation, regulations and reporting code or standard is needed. Qualified Expert as defined by the UNECE (UNECE, 2022) may not be sufficient.

- **Technical Report requirement:** The release of an accompanying Competent Person's Report (CPR) or public reporting may be required which summarises the information and assumptions on which the estimates are based and also discusses any material uncertainties as clear and transparent information. The Competent Person(s) should, consider the checklist provided in Table 1 of the CRIRSCO Template.

- **Types of estimates that can be reported:** CRIRSCO-aligned codes and standards, do not allow the reporting of estimates for non-viable projects. Estimates for prospective projects can only be reported as Exploration Targets and must be presented as a range of quantities and qualities to indicate the associated uncertainty.



ცოდნის გაზიარება რესურსების კლასიფიკაციისა  
და შეფასების შესახებ

თბილისი, საქართველო 11-12 ოქტომბერი 2023

მადლობა!

ჰენდრიკ ფალკი

მდგრადი ენერჯის განყოფილება

UNECE

თარიღი: 11-12 | 10 | 2023, თბილისი



UNECE