



## სტრატეგიული გარემოსდაცვითი შეფასების (SEA) პრაქტიკული გამოყენება საქართველოში ნარჩენების მართვის სექტორში

### SEA ტრენინგი 2: ზეგავლენის შეფასება, შემცირება და მონიტორინგი

2015 წლის 21 - 22 სექტემბერი  
თბილისი, საქართველო





## SEA-ს ალტერნატივების ანალიზი: პრობლემები, შესაძლო მიდგომები

UNECE-ს საერთაშორისო კონსულტანტები SEA-ს საკითხებში:

დოქტორი მაია გაჩეჩილაძე - ბოჟესკუ  
ბ-0ნი. მიქალ მუსილი



# ‘ალტერნატივები’ SEA-ს კონტექსტში

SEA-ს პროტოკოლი (ან დირექტივა) არ მოიცავს ტერმინის „ალტერნატივა“ განმარტებას. შეიძლება მოიაზრდებოდეს ალტერნატივის სხვადასხვა კატეგორიები:

- თავდაპირველად შემოთავაზებული გეგმის ან პროგრამის ალტერნატიული გეგმა ან პროგრამა, რომლებიც, სავარაუდოდ, იგივე ამოცანების შესრულებას ისახავს მიზნად
- გეგმის ან პროგრამის ალტერნატიული ელემენტები, რომლებიც, სავარაუდოდ, ასევე იგივე ამოცანების შესრულებას ისახავს მიზნად
- ალტერნატივის ტიპი ასევე შეიძლება მოიცავდეს ალტერნატიულ ადგილმდებარეობას, მიწის გამოყენების ფორმებს, ტექნოლოგიებს, ვადებს, განვითარების გზას, ან თუნდაც დასახულ ამოცანებს.

SEA დირექტივის თანახმად აუცილებელია გონივრული ალტერნატივების აღწერა და შეფასება და საბოლოო არჩევანის მიზეზების ახსნა „სხვა გონივრულ ალტერნატივებთან მიმართებაში.“

‘ნულოვანი ალტერნატივა’ ყოველთვის უნდა იქნას განმარტებული, როგორც შემდგომი ზეგავლენის პროგნოზის / შეფასების საფუძველი



# ალტერნატივებთან დაკავშირებული პასუხისმგებლობა

პირველ რიგში, **დამგეგმავმა ექსპერტებმა** უნდა განსაზღვრონ ალტერნატივები, რაც გეგმის შემუშავების პროცესის ნაწილს უნდა წარმოადგენდეს

**SEA-ს მეშვეობით შეიძლება განისაზღვროს დამატებითი ალტერნატივები**, ანუ, შემუშავებული იქნას ახალი, გონივრული ალტერნატივები, ან გაწეული იქნას რეკომენდაცია დაგეგმვაზე მომუშავე გუნდის მიერ ახალი ალტერნატივების შემუშავების თაობაზე

თუმცა, **აუცილებელი და მნიშვნელოვანია ინტენსიური კომუნიკაცია და თანამშრომლობა დაგეგმვისა და SEA ჯგუფებს შორის** (სხვაგვარად შეუძლებელი გახდება გეგმაში ან პროგრამაში SEA-ს წინადადებების გათვალისწინება)



# ალტერნატივების ფორმულირება (1/2)

გეგმის დადებითი ზეგავლენის მაქსიმალური ზრდა

- შემოთავაზებული ღონისძიებების ოპტიმიზაცია
- ჯამური დადებითი ზეგავლენის გაძლიერება

გარემოსა და ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზეგავლენის შემცირება

- შემუშავების ღონისძიებების განხორციელების საუკეთესო გზების მოძიება
- ზეგავლენის შემცირების ღონისძიებების საჭიროებების მინიმიზაცია
- გარემოზე/ჯანმრთელობაზე ზეგავლენის შემცირებისათვის ღონისძიებების ოპტიმიზაცია
- ალტერნატიული ადგილმდებარეობა
- ალტერნატიული ღონისძიებები





# ალტერნატივების ფორმულირება (2/2)

შემოთავაზებული გზა აუცილებელია? (საჭიროების ან მოთხოვნის მართვის ვარიანტები)



როგორ უნდა გაკეთდეს ეს? (მეთოდი ან პროცესის მიმდინარეობის ვარიანტები)



სად უნდა წავიდე? (ადგილმდებარეობის ალტერნატივები)



როდის უნდა განხორციელდეს? (ვადები ან თანმიმდევრობა)



# ალტერნატივების შეფასების მიდგომები

პროგნოზირებული ზეგავლენა ან ალტერნატივები:

- შედარებული უნდა იქნას სავარაუდო სამომავლო პროცესებს/განვითარებას, როგორც ეს საბაზისო ანალიზშია აღწერილი, და
- შედარებული უნდა იქნას ერთმანეთისათვის, რათა მოხდეს მათი კლასიფიკაცია გარემოსა და ჯანმრთელობაზე ზეგავლენის პერსპექტივიდან

	ალტერნატივები	
გარემოსდაცვითი თემატიკა	ალტერნატივა 1	ალტერნატივა 2
ფლორა და ფაუნა		
დაცული ტერიტორია (კა)	++	+
დაცული ტერიტორიის შემფოთება/შეწუხება	+	-
წყალი		
ზედაპირული წყლების ხარისხი	+	--
ზედაპირული წყლების რაოდენობა	+/-	?

სიმბოლოები: + დადებითი; - უარყოფითი; 0 ნეიტრალური; ? გაურკვეველი; + უმნიშვნელო; ++ დიდი; +/-ორივე, დადებითიც და უარყოფითიც

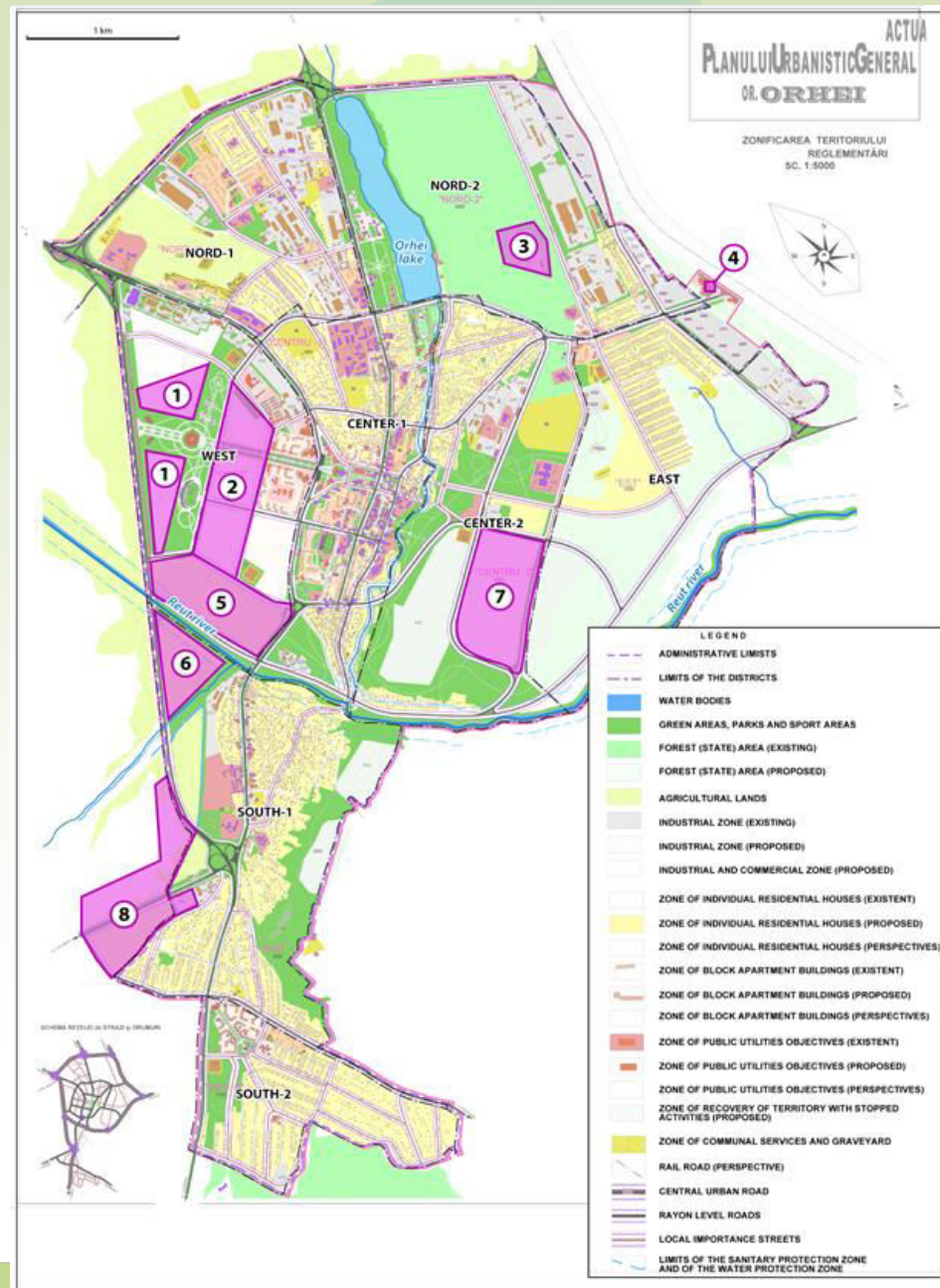
# პრაქტიკული მაგალითი (ქეისი) 1: SEA გენერალური გეგმა ორჰეისათვის (2014)

1. „ნულოვანი“ / ჩაურევლობის ალტერნატივა
2. ორჰეის 2015 და 2008 წლების გენერალური გეგმების შედარება;
3. შემოვლითი გზის ალტერნატიული წინადადებები 2015 წლის გენერალური გეგმის ფარგლებში





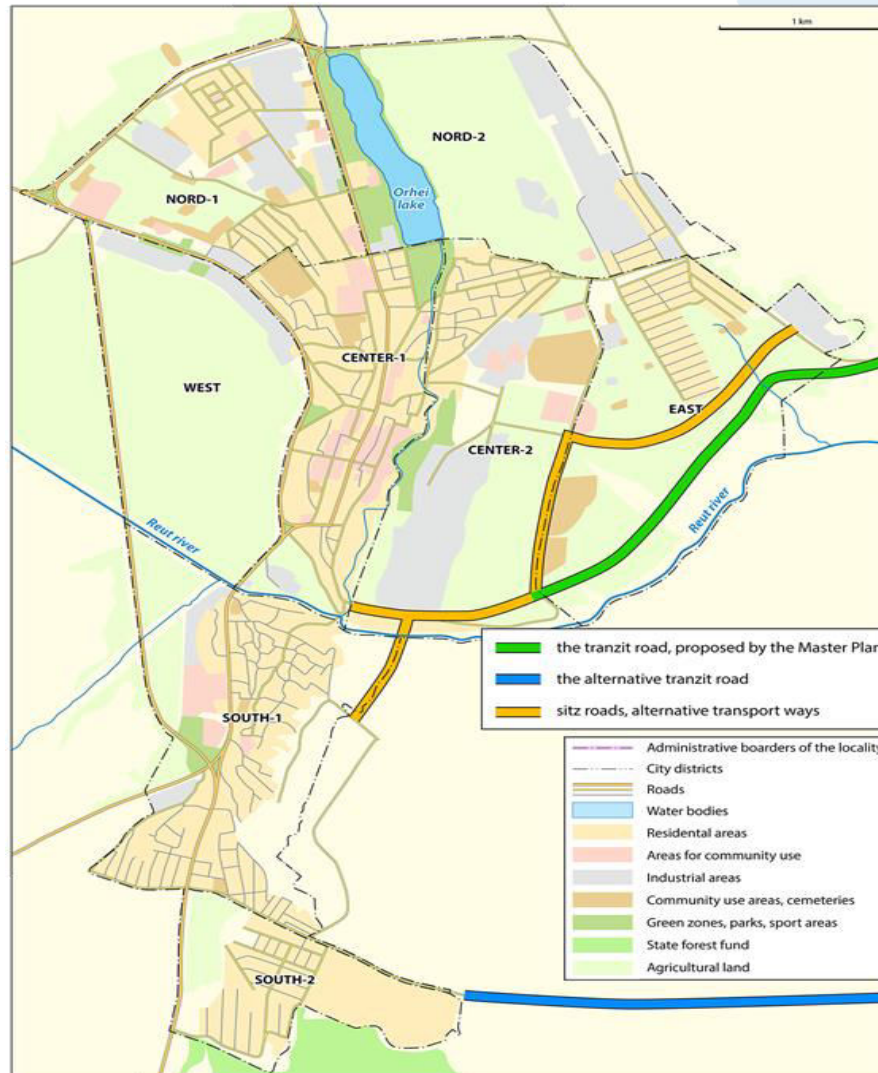
# ქეისი 1 (გაგრძელება)



# ქეისი 1 (გაგრძელება): მიწის გამოყენების ალტერნატიული წინადადებების შედარება

ზონის / ტერიტორიის ნომერი	მიწის ფუნქცია/დანი შნულება წინა, 2008 წლის გენერალური გეგმით	მიწის ფუნქცია/დანიშნულ ება დღევანდელი, 2015 წლის გენერალური გეგმით	ზეგავლენა გარემოს კომპონენტებზე				შენიშვნები (არგუმენტები ზეგავლენის დონის შერჩევასა (-2,-1,0,+1,+2,?) )
			ჰაერი	წყალი	ნიადაგი	ბიომრავალფეროვნება	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	სამრეწველო წარმოების ზონა	კომპლექსური რეკრეაციული ზონა სპორტული და ტურისტული ელემენტებითა და აუზებით	+2	+1	+1	+2	+1,+2 სამრეწველო ერთეულებიდან დაბინძურების ზეგავლენის შემცირება ატმოსფერულ ჰაერზე, წყალდიდობების შემცირება, აუზების დაბინძურების შემცირება. რეკრეაციის ზონებიდან მიღებული შემოსავლების შედეგად აღნიშნული ადგილის ლანდშაფტისა და რეკრეაციული ფუნქციების გაუმჯობესება
2	საცხოვრებელი ზონა მრავალბინიანი საცხოვრებელი კორპუსებით	კომპლექსური რეკრეაციული ზონა სპორტული და ტურისტული ელემენტებითა და აუზებით	+1	+1	+1	+1	+1 სამრეწველო ერთეულებიდან დაბინძურების ზეგავლენის შემცირება ატმოსფერულ ჰაერზე, წყალდიდობების შემცირება, აუზების დაბინძურების შემცირება. რეკრეაციის ზონებიდან მიღებული შემოსავლების შედეგად აღნიშნული ადგილის ლანდშაფტისა და რეკრეაციული ფუნქციების გაუმჯობესება

# ქეისი 1 (გაგრძელება): SEA ალტერნატიული წინადადება: საგზაო ინფრასტრუქტურა



Programme carried out with the financial assistance of the European Union



UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE



UNEP



UNIDO

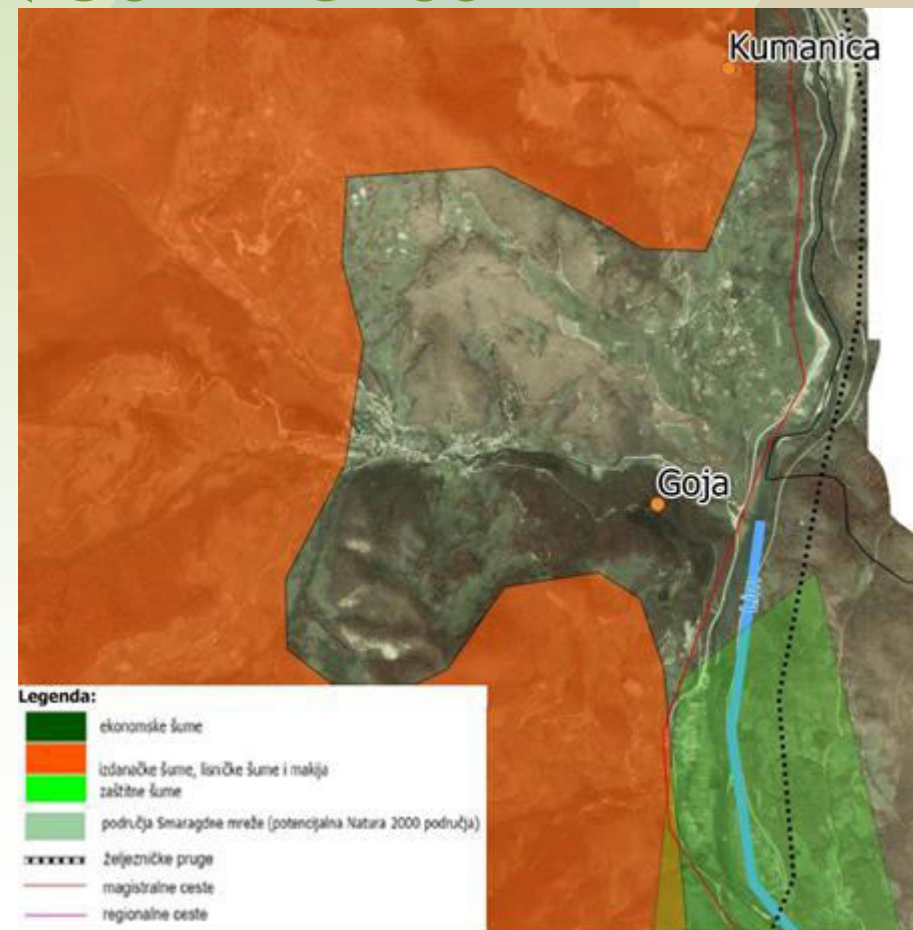
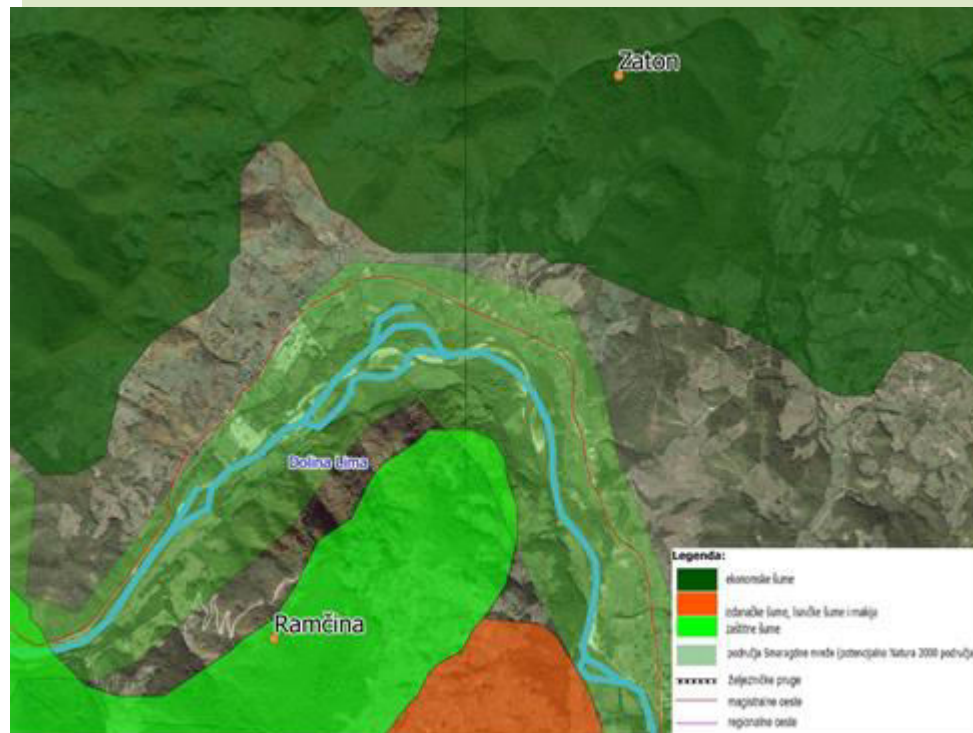


## ქეისი 2:

# SEA მონტენეგროს 2015-2020 წლების ნარჩენების მართვის ეროვნული გეგმისათვის (NWMP)

- თავდაპირველი გეგმა: მოწყობილი იქნას ნარჩენების მართვის 5 რეგიონი 5 სანიტარული ნაგავსაყრელით. აქ შედის არსებული ნაგავსაყრელები პოდგორიცასა და ბარში და შემოთავაზებული ნაგავსაყრელები ბერანეში, ნიკშიცსა და ჰერცეგ ნოვიში.
- ალტერნატივა 1: მოწყობილი იქნას ნარჩენების მართვის 5 რეგიონი 5 სანიტარული ნაგავსაყრელით. აქ შედის არსებული ნაგავსაყრელები პოდგორიცასა და ბარში და შემოთავაზებული ნაგავსაყრელები ბიელო პოლიეში, ნიკშიცსა და ჰერცეგ ნოვიში.
- ალტერნატივა 2: მოწყობილი იქნას ნარჩენების მართვის 3 რეგიონი 3 სანიტარული ნაგავსაყრელით. აქ შედის არსებული ნაგავსაყრელები პოდგორიცასა და ბარში და ერთი ახალი ნაგავსაყრელი ბიელო პოლიეში ჩრდილოეთ რეგიონისათვის.
- ალტერნატივა 3: ნარჩენების მართვის 1 რეგიონი, რომელიც დაფარავს მთელ ქვეყანას და ასევე მოიცავს ნარჩენების თერმული დამუშავების ქარხანას (ნაგავიდან ენერჯის მიღება), რომელიც განთავსდება იმ მუნიციპალიტეტში, რომელიც გამოიჩენს ნარჩენების თერმული დამუშავების ქარხნის მშენებლობის ინიციატივას და შექმნის ყველა საჭირო პირობას.

# ქეისი 2: ადგილობრივი ალტერნატივები





# ქეისი 2:

## ადგილობრივი ალტერნატივების შედარება

შენიშვნა: წარმოდგენილი უნდა იქნას მატრიცა NWMP SEA ანგარიშიდან

Impacts / Risks	Sanitary landfill - Bijelo Polje						Clarifications and recommendations (e.g. The best option, mitigation measures)
	Čelinska Kosa 1	Čelinska Kosa 2	Kumanica	Zaton	Ramčina	Goja	
<b>Biological and landscape diversity, protected areas</b>	Close to biocorridor of southeast Dinarides, proximity to the Emerald net Dolina Lima, visible from the mountain routes	Within the Emerald Network of Lim Valley, visible from the road	The vicinity to the Emerald Network, partially visible from the road	proximity to the Emerald Network of Lim Valley	proximity to the Emerald Network of Lim Valley	proximity to the Emerald Network of Lim Valley, seen up close	In terms of biodiversity, the best options are Zaton and Ramčina considering they are outside of the biocorridor and outside the Emerald Network, and the least acceptable is Čelinska Kosa 2 because it is located within the area of the Emerald Network. Given the importance of the landscape, favorable locations are visually hidden and they cannot be seen from frequent traffic routes. Unfavourable locations are Kumanica and Goja.
<b>Population, public health</b>	Rural area	Rural area	Rural area	Rural area	Rural area	Rural area	Since there were no significant differences in the distance from residential buildings (up to 1000 m), the locations are equally favorable. Location Goja is nearest to residential buildings and is considered the least favorable.

# ქეისი 2 (გაგრძელება):

## სტრატეგიული ალტერნატივების შედარება

შენიშვნა: წარმოდგენილი უნდა იქნას ორიგინალი მატრიცა NWMP SEA ანგარიშიდან

Impact / risk	INITIAL PROPOSAL						OPTION 1						OPTION 2	
	Sanitary landfill - Vasov Do (Berane)		Sanitary landfill - Budoš (Nikšić)		Sanitary landfill - Duboki Do (Herceg Novi)		Sanitary landfill - Bijelo Polje (Ramčina, Zaton)		Sanitary landfill - Budoš (Nikšić)		Sanitary landfill - Duboki Do (Herceg Novi)		Sanitary landfill - Bijelo Polje (Ramčina, Zaton)	
	Reg. operation	Accident	Reg. operation	Accident	Reg. operation	Accident	Reg. operation	Accident	Reg. operation	Accident	Reg. operation	Accident	Reg. operation	Accident
Air														
Climate factors														
Water														
Land, soil														
Biological and landscape diversity														
Population, public health														
Cultural heritage														
Material assets														

# ქეისი 3: SEA ჩეხეთის ენერგეტიკული პოლიტიკისათვის (1998)

## ალტერნატივა A:

- ეფუძნება ქვანახშირისა და მურა ქვანახშირის (ლიგნიტის) ადგილობრივად ხელმისაწვდომ წყაროებს. ნახშირის წარმოებაზე (მოპოვებაზე) შეზღუდვები არ წესდება.
- გარე ხარჯების შემდგომი ინტერნალიზაცია არ ხდება (ანუ, არ წესდება გადასახადები ნახშირბადზე და ენერგოგადასახადები).
- მეორე ატომური ელექტროსადგური ნაწილობრივ დასრულდება 2004-2005 წლებში.

## ალტერნატივა B:

- ეფუძნება ქვანახშირისა და მურა ქვანახშირის (ლიგნიტის) ადგილობრივად ხელმისაწვდომ წყაროებს + წესდება შეზღუდვები ნახშირის წარმოებაზე.
- აღნიშნული კომპენსირდება ელექტროენერჯისა და გაზის იმპორტით.
- გარე ხარჯების ნაწილობრივი ინტერნალიზაცია ხელს შეუწყობს ცვლილებებს არსებული ენერგოწყაროების სტრუქტურაში.
- ასევე გაიზრდება ენერჯის დაზოგვის სქემებისა და ენერჯის ალტერნატიული წყაროების გამოყენება.
- თბოელექტროსადგურების გაზრდილი მოხმარება (გაზის იმპორტის ზრდა).
- მეორე ატომური ელექტროსადგური ნაწილობრივ დასრულდება 2005 წელს.



# ქეისი 3: SEA ჩეხეთის ენერგეტიკული პოლიტიკისათვის (1998) (გაგრძელება)

## ალტერნატივა C:

- ეფუძნება ენერჯის დაზოგვის სქემებსა და ენერჯის ალტერნატიული წყაროების სწრაფ ზრდას.
- ამოქმედდება ნახშირის მოპოვებაზე ადრე დაწესებული შეზღუდვები.
- მეორე ატომური ელექტროსადგური არ დასრულდება.
- ენერჯის მნიშვნელოვანი დანაზოგი სახელმწიფოს საკუთრებაში მყოფ სათავსოებში,
- დაფინანსება და ტექნიკური მხარდაჭერის პროგრამები ტექნოლოგიური ცვლილებებისათვის კერძო საწარმოებში).
- ენერჯის ალტერნატიული წყაროები - ბიომასა, პატარა ჰიდროელექტროსადგურები, ქარის, მზის კოლექტორები + ფოტოვოლტაიკური პანელების შეზღუდული გამოყენება.
- ენერჯოფასები სრულად მოიცავს გარემოსდაცვით გარე დანბახარჯებს - კოგენერაციის ერთეულების გამოყენების გაზრდას.



# ქეისი 3: SEA ჩეხეთის ენერგეტიკული პოლიტიკისათვის (1998) (გაგრძელება)

- მულტიკრიტერიუმების ანალიზზე დაფუძნებული SEA: მნიშვნელოვანი ზეგავლენის 25 კატეგორია – თითოეული ერთი ინდიკატორით (გარემოსდაცვითი, სოციალური, ეკონომიკური)
- გარემოსდაცვითი ზეგავლენის მაგალითები:
  - გამონაბოლქვები ჰაერში
    - CO2 (ტონა)
    - CH4 (ტონა)
    - SO2 – სულ (ტონა)
    - SO2 – ადგილობრივი (ტონა)
    - NOX – სულ (ტონა)
    - NOX – ადგილობრივი (ტონა)
    - მყარი ნაწილაკები (ტონა)
  - ნარჩენების წლიური წარმოება
    - ფერფლი ელექტროსადგურებიდან (ტონა)
    - გამოუყენებელი თაბაშირი (ტონა)
    - გამოუყენებელი ბირთვული საწვავი (ტონა)
    - რადიოაქტიური ნარჩენები (ტონა)





# ქეისი 3: SEA ჩეხეთის ენერგეტიკული პოლიტიკისათვის (1998) (გაგრძელება)

- ბაზისად გამოყენებული იქნა ალტერნატივა A - ალტერნატივები B და C შედარებული იქნა A ალტერნატივას.
- მაგალითი - “CO2 გამონაბოლქვი”:
  - CO2 გამონაბოლქვი A ალტერნატივისათვის განისაზღვრა 100%-ით,
  - B ალტერნატივა - 95% of CO2-ის 95% შედარებული იქნა A ალტერნატივასთან,
  - C ალტერნატივა - CO2-ის 87% შედარებული იქნა A ალტერნატივასთან.

C და B ალტერნატივები A ალტერნატივასთან შედარებით თითქმის ყველა ინდიკატორით უკეთეს ქულებს იღებს (ერთადერთი გამონაკლისი ეკონომიკური ინდიკატორები იყო, სადაც A ალტერნატივამ საუკეთესო ქულა მიიღო)



# ქეისი 3: SEA ჩეხეთის ენერგეტიკული პოლიტიკისათვის (1998) (გაგრძელება)

- ალტერნატივების დეტალური შედარება: მულტიკრიტერიუმების ანალიზი
  - 32 შემთხვევით შერჩეული წარმომადგენლობითი რესპონდენტის გამოკითხვა ზეგავლენის ყოველი კატეგორიის სოციალური მნიშვნელობის (წონის) დასადგენად.
  - მულტიკრიტერიუმების ანალიზის (მგრძნობელობის ანალიზის ჩათვლით) შედეგად გამოტანილი იქნა ალტერნატივები თავდაპირველი მარტივი ანალიზის შედეგად მიღებული დასკვნების ძალზედ მსგავსი დასკვნები.
  - თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ მულტიკრიტერიუმების ანალიზმა SEA პროცესი 3 თვით გააგრძელა – SEA ჯგუფმა ვერ შეასრულა სამუშაო დათქმულ ვადებში - SEA საბოლოო ანგარიში გათვალისწინებული არ იქნა.



# ალტერნატივები: პრაქტიკული რჩევა

- ჩამოყალიბების პროცესში ალტერნატივები საკმარისად უნდა განსხვავდებოდეს, რათა აჩვენოს თითოეული მათგანის განსხვავებული გარემოსდაცვითი ზეგავლენა, რაც სტრატეგიულ დონეზე რეალურად შედარების საშუალებას იძლევა.
- ნათლად განსაზღვრეთ ალტერნატივების კლასიფიკაცია ეფექტის / ზეგავლენის პერსპექტივიდან.
- მოახდინეთ დოკუმენტირება, თუ როგორ მოხდა ალტერნატივების რიცხვის შემცირება და დაასახელეთ კონკრეტული ალტერნატივების უარყოფის / შერჩევის მიზეზები.



Programme carried out with the financial assistance of the European Union



UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE



UNEP



UNIDO

შეკითხვები? შენიშვნები?

გმადლობთ ყურადღებისათვის!

