

საავტომობილო გზის აქტივების მართვა (RAM)  
საქართველო  
2022 წლის 12-15 სექტემბერი

კარბონის ემისიის მოდელირება,  
პოლიტიკების და კლიმატის  
ცვლილების RAM-ში ინტეგრირება

Dr Ian Greenwood  
BE(Civil), PhD(Eng), FEngNZ(Civil), CPEng(NZ)  
ian@gaic.nz

- კარბონის ემისიის მოდელირება- Ian
- ინფრასტრუქტურის ადაპტაცია- Theuns

## საქართველოს NDC პარიზის შეთანხმებაში

1. საქართველოს აღებული აქვს ვალდებულება 2030 წლამდე 35%-ზე დაბალ მაჩვენებლამდე დაიყვანოს 1990 წელს დაფიქსირებული სასათბურე აირების მაჩვენებლები;
  - 2030 წლისთვის, საქართველო გეგმავს შეამციროს სატრანსპორტო სექტორით გამოწვეული GHG ემისიები 15%-ით;
2. საქართველოს აღებული აქვს ვალდებულება 1990 წლის მაჩვენებლებთან შედარებით 2030 წლისთვის სასათბურე აირების ემისია შეამციროს 50-57%-ით, თუ გლობალური სასათბურე აირების ემისია მიჰყვება 2 ან 1.5 პროცენტთან მაჩვენებელს საერთაშორისო მხარდაჭერის ფარგლებში:

**0.03%**

Share of global GHG emissions ⓘ

**#38**

Climate Vulnerability Index ranking ⓘ

**#61**

Human Development Index ranking ⓘ

**50-57%**

Conditional emissions reduction target by 2030 ⓘ

(compared to 1990 levels)

# GHG ემისიების მოდელირება

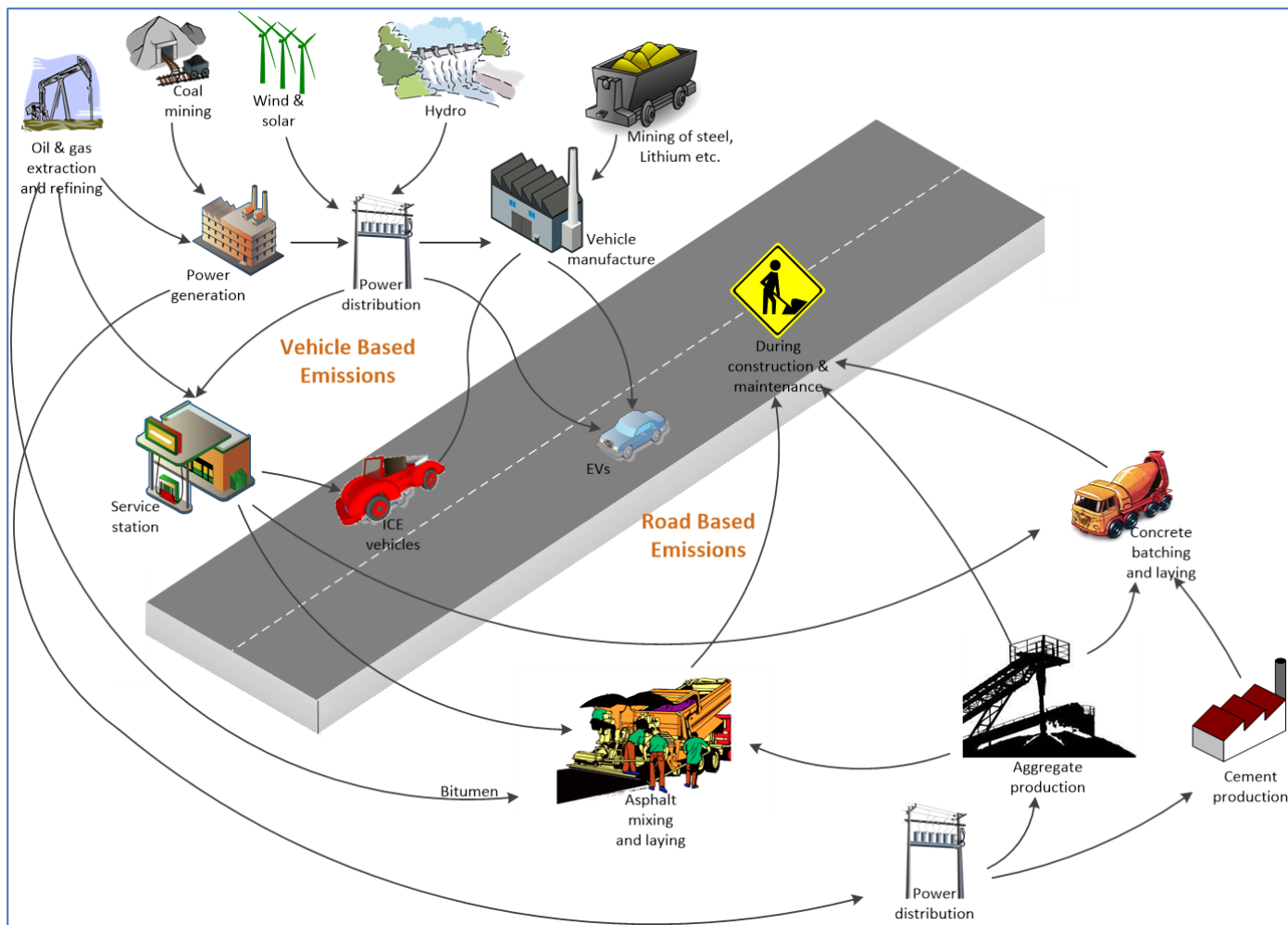
# მოდელირებული vs დაფიქსირებული ემისიები

- GHG ემისიების დაფიქსირების წესები ნიშნავს, რომ ყველა მოდელირებული ემისია ფიქსირდება ლოგიკურ ფარგლებში
- მიდგომა მომზადდა ისეთი მოდელის შესაქმნელად, რომელიც იქნება უნივერსალური
  - მომხმარებელს ყოველთვის შეუძლია იმ ელემენტების არჩევა, რომელიც შეესაბამება ანგარიშგების ჩარჩოს

- სანდო გათვლები
- მგრძობიარე ინვესტირებაზე და პოლიტიკის გადაწყვეტილებებზე
- შეუძლია პროგნოზის გაკეთება მოკლე და გრძელვადიან პერსპექტივაში
- შეუძლია იმუშაოს როგორც პროექტის, ასევე სტრატეგიულ დონეზე
- მოიცავს მომსახურების სახეობებს (რუტინული ტექნიკური მომსახურება, პერიოდული ტექნიკური მომსახურება, რეაბილიტაცია, და ა.შ.), და ასოცირებული ავტომობილების ემისია

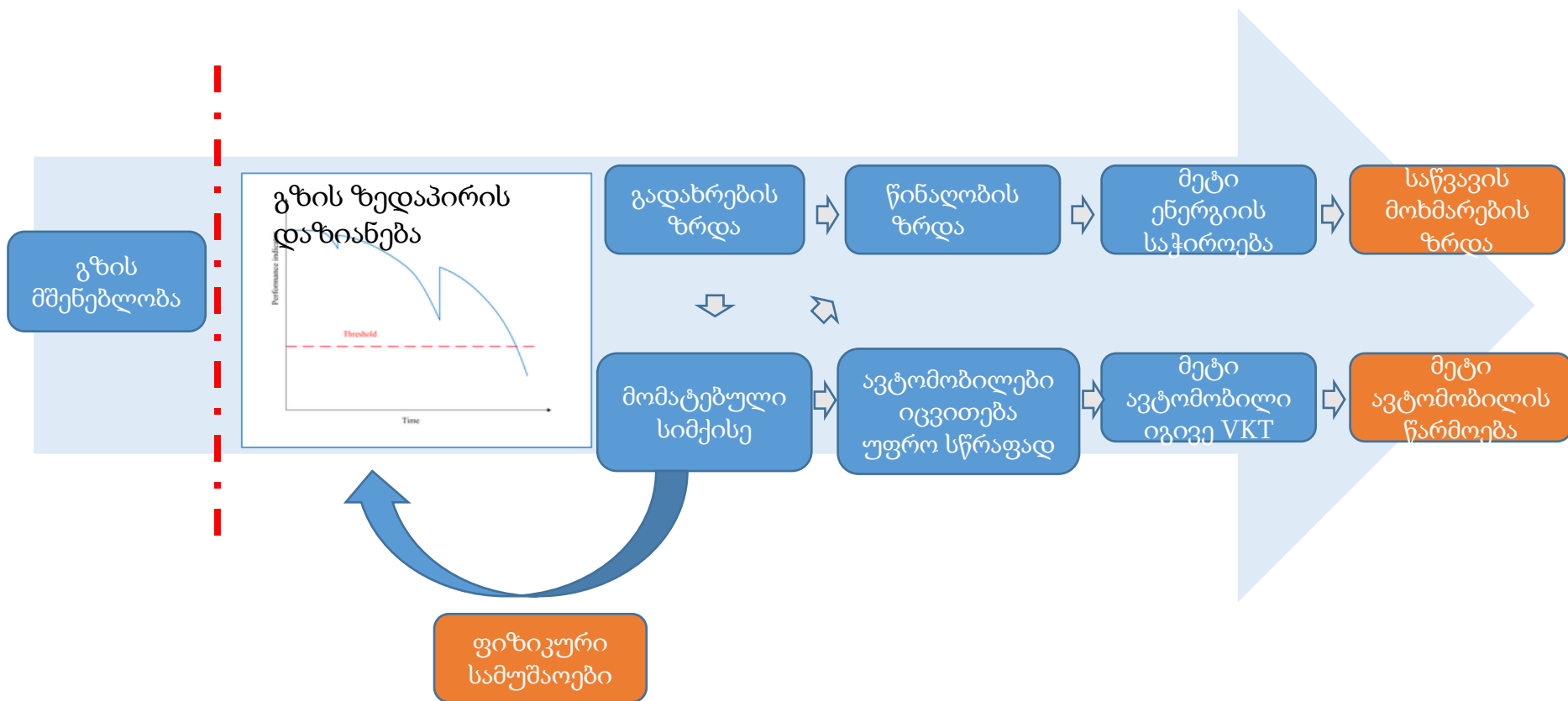
- HDM-4 ავტომობილების ემისიის პროგნოზირებას ახორციელებს 1990 წლების შუა პერიოდიდან
  - მუშაობს 1 პრინციპის საფუძველზე- განსაზღვრას საწვავის მოხმარებას, როგორც გზის და ავტომობილის მდგომარეობის ფუნქციას და შემდეგ მათთან დაკავშირებულ ემისიას.
  - უბრალოდ, 25 წლის განმავლობაში არავინ დაინტერესებულეა შედეგებით.
- მრავალმხრივი განვითარების ბანკები (MDBs), როგორც არის ADB, მსოფლიო ბანკი და სხვა ორგანიზაციები არ აფინანსებენ პროექტები, რომლებიც არ შეესაბამება პარიზის შეთანხმებას.
- MDB ესაჭიროებოდა ემისიის სრულყოფილი მოდელი, რომელიც მოიცავს ემისიების ფართო სპექტრს
  - გზის ზედაპირთან დაკავშირებული სრული ქმედუნარიანობა
  - ავტომობილები- მათ შორის გამონახობლქვის მილი, გენერატორი და ავტომობილების საწარმოო ემისიები

# GHG მოდელირების მასშტაბი

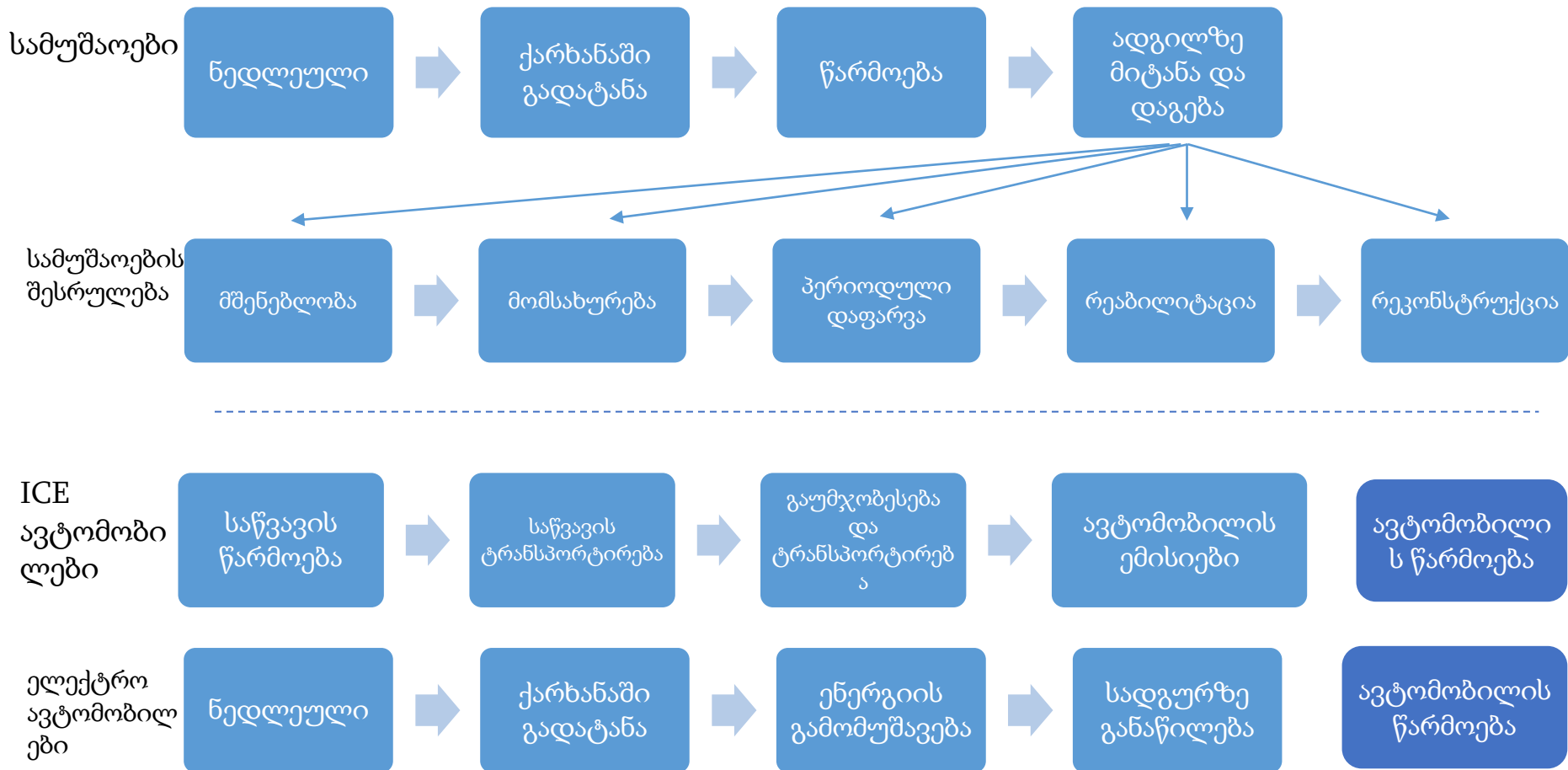


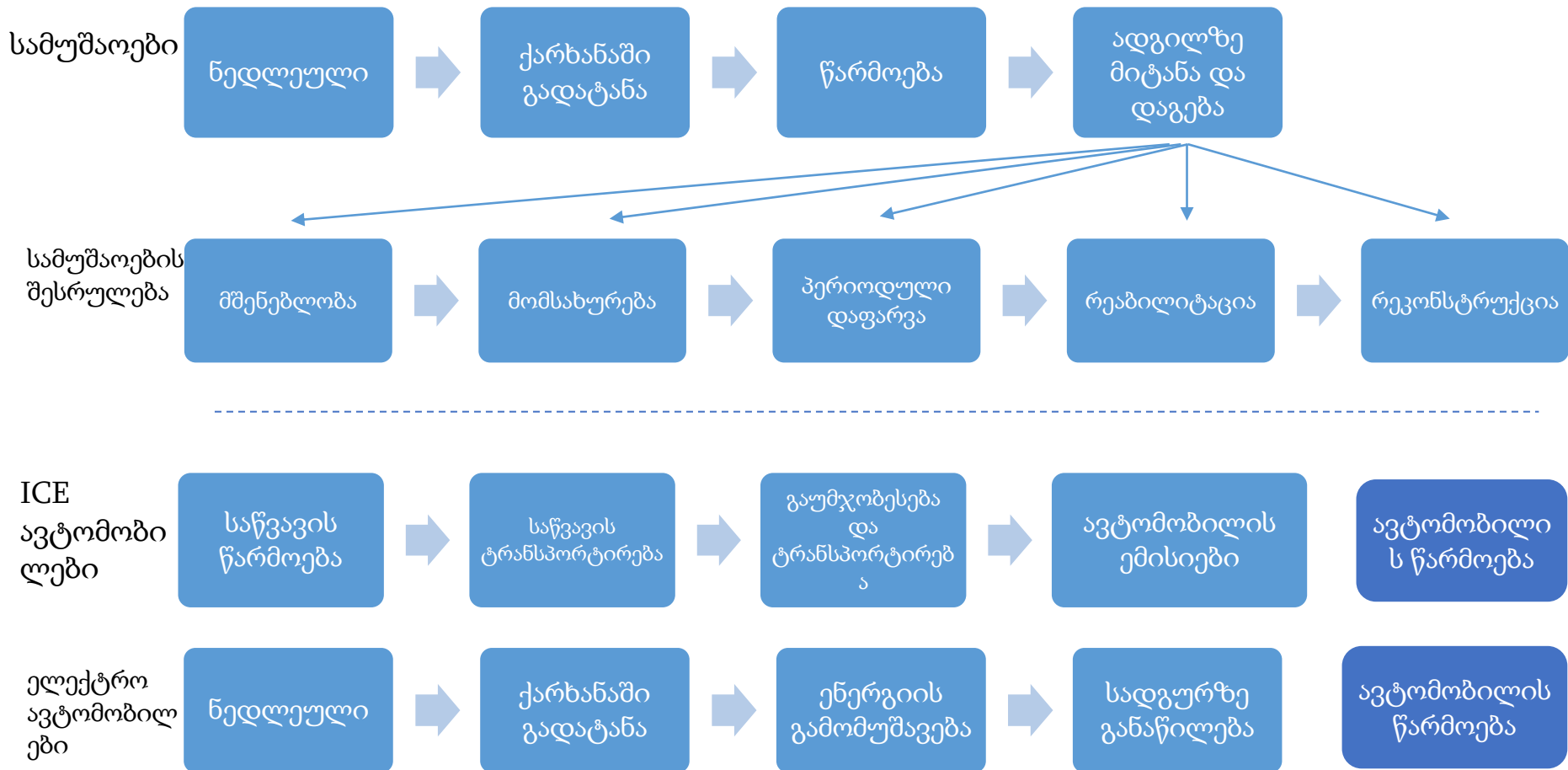


# კონცეპტუალური ჩარჩო



# ბევრი კომპონენტი





- Excel-ზე დაფუძნებული ხელსაწყოების ნაკრები, რომელიც უკავშირდება HDM-4
- ანალიზი არის მარტივი და ეფექტური
- ხელს უწყობს სხვადასხვა ინვესტირების სცენარების შედარებას პროექტის, პროგრამის ან სტრატეგიის დონეზე.
- მოძრაობაზე დაფუძნებული ემისიები, შედგება:
  - ICE ავტომობილების გამონახოლქვი
  - EV-თვის ენერჯის გამომუშავებით გამოწვეული ემისია
  - ემისიები, რომლებიც უკავშირდება ავტომობილების წარმოებას.
- გზაზე დაფუძნებული ემისიები, შედგება:
  - ტექნიკური მომსახურებით, განახლებით და სარეაბილიტაციო სამუშაოებით გამოწვეული ემისიები
  - ემისიები, რომლებიც უკავშირდება განახლების კონკრეტულ სამუშაოებს

# GHG პოლიტიკები

დაფინანსების პარიზის შეთანხმების პირობებთან შესაბამისობაში მოყვანა

- ზოგიერთი პროექტი უნივერსალურ შესაბამისობაშია
  - მაგალითად, არსებული სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მომსახურება და განახლება
- ზოგიერთი პროექტი უნივერსალურად შეუსაბამოა
  - მაგალითად, ქვანახშირის ელექტროსადგურის მშენებლობა
- დანარჩენების გადიან სკრინინგის პროცესს
  - თუ არის შეუსაბამოა, მაშინ არ ხდება დაფინანსება.

## Specific Assessment Criteria Considering National / Sectorial Circumstances

### PROJECT/ECONOMIC ACTIVITY CHECKLIST

- SC1** Is it inconsistent with the NDC of the country in which it takes place?
- SC2** Is it inconsistent with national economy-wide/sectoral/regional low-GHG strategy that is compatible with the goals of PA over its life time?
- SC3** Is it inconsistent with sector specific PA criteria considering differentiated responsibilities and capabilities of countries?
- SC4** Does it prevent opportunities to transition to the PA aligned activities OR support misaligned activities in a specific country/sectoral context?
- SC5** Is it unviable taking into account stranded asset/transition risks in the national/sectoral context?



If at least one YES

**NON-ALIGNED**



If NO to all

**ALIGNED**

# GHG დაფუძნებული პოლიტიკები

პოლიტიკა	ზემოქმედება	პოტენციური გამოყენება
ძირითადი გზები არის კარგ ან დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში და ექვემდებარება შეკეთებას.	მინიმუმამდე დაჰყავს დაუყოვნებელი სარემონტო სამუშაოების საჭიროება (ღრმულების ამოვსება, და ა.შ.), და ამცირებს ავტომობილის ბრუნვის წინააღმდეგობას (ამცირებს საწვავის მოხმარებას).	ყველა სახეობის გზის ქსელი.
გზების კარბონით დამუშავება	ამცირებს CO <sub>2</sub> /ფიზიკური განხორციელებას. მოიცავს ტექნოლოგიებს, როგორც არის გადამუშავება, ასევე AC ნარევი პლასტმასის ნარჩენების გამოყენება, და ა.შ.	ყველა სახეობის გზის ქსელი (კერძოდ დაბალი გამავლობის გზები, სადაც CO <sub>2</sub> აღემატება ჯამურ CO <sub>2</sub> )
სამუშაო ზონების ოპტიმიზება-დასრულების ხანგრძლივობა და დროულობა	საავტომობილო საცობების ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანა, მათ შორის საავტომობილო ზოლის დაქირავების სქემები ან მსგავსი	ძლიერ დატვირთული გზები



პოლიტიკა	ზემოქმედება	პოტენციური გამოყენება
<p>ავტომობილების სიჩქარის მართვა, რათა შემცირდეს სიჩქარის ცვილების ციკლები (შუქნიშნები, საცობების ზემოქმედება, და ა.შ.) და თავიდან იქნას არიდებული გადაჭარბებული მაქსიმალური სიჩქარე.</p>	<p>სტაბილური სიჩქარით მოძრაობასთან შედარებით სიჩქარის ცვლილება იწვევს დამატებითი საწვავის მოხმარებას. მაღალი სიჩქარე იწვევს საწვავის შეუსაბამოდ დიდ მოხმარებას.</p>	<p>ყველა სახეობის გზის ქსელი</p>
<p>საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გამოყენების წახალისება</p>	<p>პირადი ავტომობილების რაოდენობის შემცირება, და ავტობუსების რაოდენობის ზრდა. ასევე, შესაძლო ზრდა საცობებში პირადი ავტომობილებისთვის, თუმცა ავტობუსის გაჩერებები არ არის კარგად მოწყობილი. თუ არსებობს ავტობუსის ზოლი, მაშინ არის დამატებითი CO<sub>2</sub> რომელიც უკავშირდება გაჩერებების მშენებლობას და მომსახურებას.</p>	<p>სადაც მარშრუტზე მოთხოვნა მაღალია.</p>

# GHG დაფუძნებული პოლიტიკები

პოლიტიკა	ზემოქმედება	პოტენციური გამოყენება
<p>LZEV-ზე გადასვლის წახალისება-სუბსიდიების, ინფრასტრუქტურის, პრიორიტეტული ზოლების ან მსგავსი ხერხების კომბინაციით.</p>	<p>გამონაბოლქვის აღმოფხვრა და ენერჯის გამომუშავებით ჩანაცვლება. თუმცა, EV წარმოება ხასიათდება CO<sub>2</sub> მაღალი დონით, სარგებელის სანახავად აუცილებელია ავტომობილის აქტიურად გამოყენება შედეგების მისაღებად.</p>	<p>სადაც ენერჯის გამომუშავება უფრო „სუფთაა“ ICE მოძრაობასთან შედარებით, და ავტომობილის გამოყენება შესაძლებელს ხდის CO<sub>2</sub> ემისიების შემცირებას.</p>
<p>ავტომობილების ემისიის სტანდარტების გაზრდა (მაგალითად, დაბალი ემისიის ავტომობილების მოთხოვნა)</p>	<p>ქსელიდან დამზინდურებელი ავტომობილების ამოღება და უფრო ეფექტური ავტომობილებით ჩანაცვლება.</p>	<p>ყველა სახეობის გზის ქსელი</p>

# GHG დაფუძნებული პოლიტიკები

პოლიტიკა	ზემოქმედება	პოტენციური გამოყენება
<p>გადატვირთული საგზაო მონაკვეთებისთვის შემოვლითი გზების მშენებლობა, დამატებითი მარშრუტების დამატება.</p>	<p>ამცირებს GHG თითოეულ ავტომობილზე, მაგრამ აქვს დამატებითი GHG მშენებლობის და ტექნიკური მომსახურების ეტაპზე.</p>	<p>ძლიერ გადატვირთული მონაკვეთები, სადაც დაბალი ემისიის ტრანსპორტით ჩანაცვლება არ არის პრაქტიკული გამოსავალი.</p>
<p>საზღვრის გადაკვეთის ლოგისტიკის დახვეწა</p>	<p>ავტომობილების რიგში გატარებული დროის მინიმუმამდე დაყვანა, ემიგრაციის/კარანტინის პროცესების სწრაფად დასრულება, და ა.შ.</p>	<p>ყველა ადგილი, სადაც დიდია რიგები.</p>

- იყენებთ თუ არა GHG მოდელირებას პროექტებში?
- როგორ ითვლით NDC მიზნების მიღწევას?
- რა ინიციატივები გაქვთ?



კითხვები

Dr Ian Greenwood

Greenwood Associates Infrastructure Consultants

ian@gaic.nz