

# საგზაო აქტივების მართვა (RAM) საქართველო 12-15 სექტემბერი, 2022 წელი

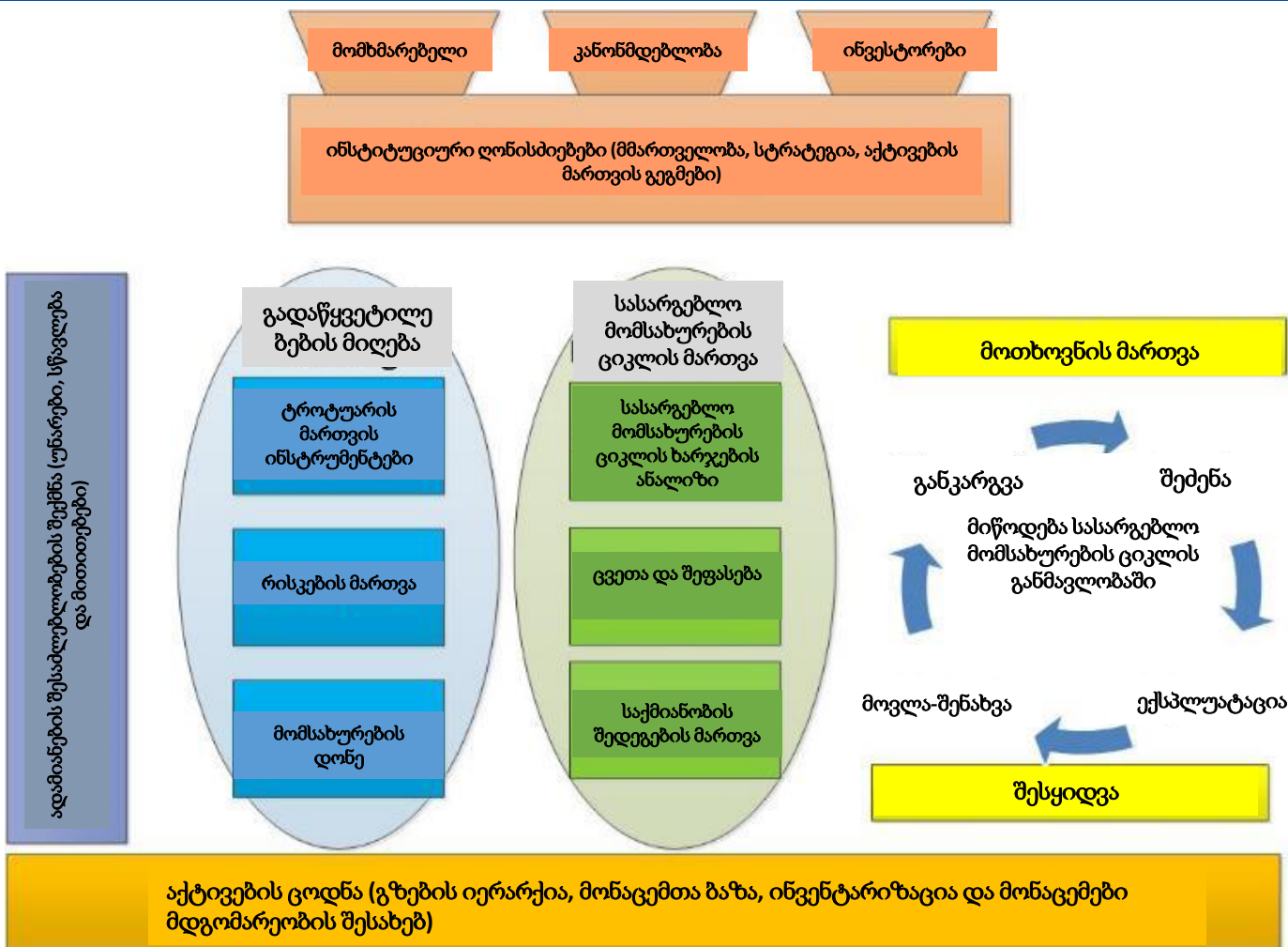
## სესია: მომსახურების დონეების შემუშავება ყველა ტიპის აქტივებისთვის

დოქტორი თეუნს ჰენინგი

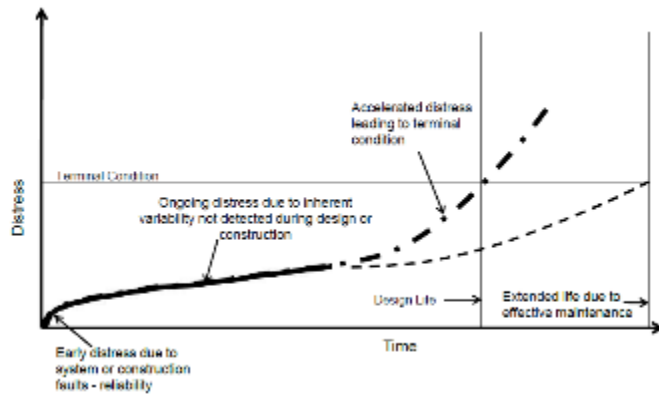
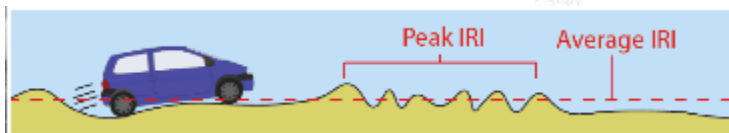
სამოქალაქო მშენებლობის დოქტორი - PhD (Civil Eng), ახალი ზელანდიის  
ინჟინერთა პროფესიული დაწესებულების სერტიფიცირებული წევრი -  
CMEngNZ, საერთაშორისო კვალიფიცირებული ინჟინერი -IntPE.

t.henning@auckland.ac.nz

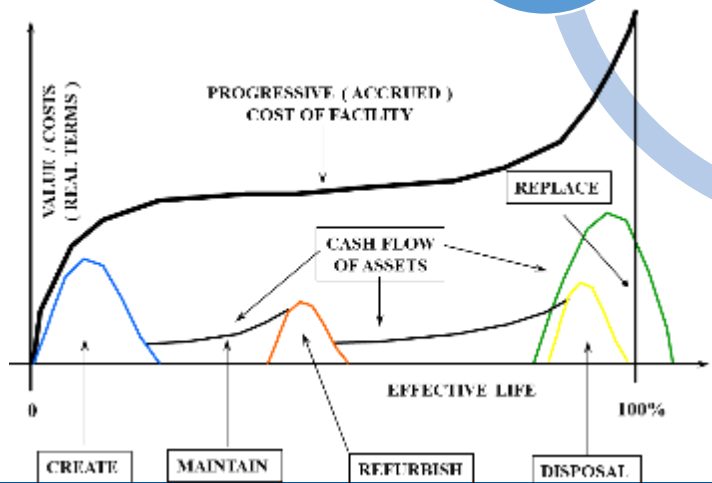
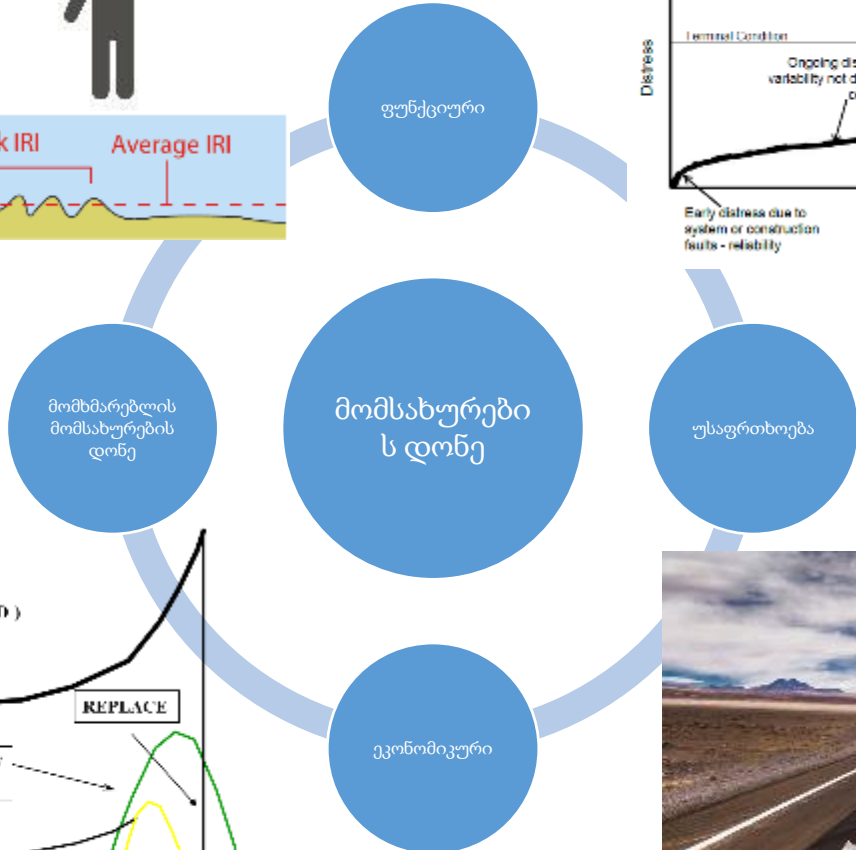
# მომსახურების დონე უმნიშვნელოვანესია აქტივების მართვისთვის



# მომსახურების განზომილებების დონე



წყარო: SANRAL, 2016



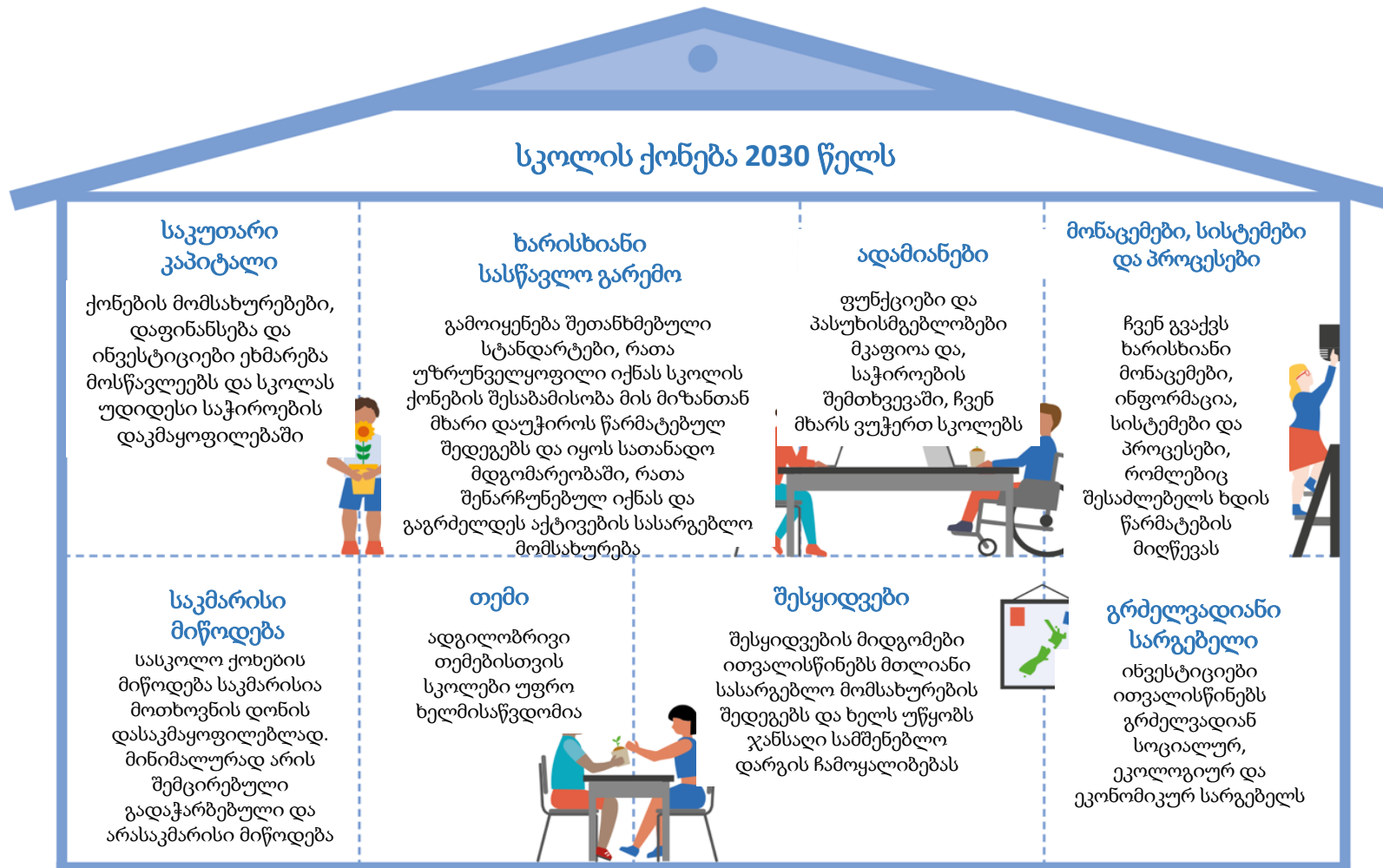
# მომსახურების დონე „ცოდნა, თუ რომელ გზებთან დაკავშირებით უნდა განხორციელდეს ინვესტიციები და როდის უნდა გაკეთდეს ეს“:

- აქცენტის გაკეთება ყველაზე მნიშვნელოვანზე
  - მიმდინარე სამუშაოების პროგრამები (ოპერაციები, მოვლა-შენახვა და განახლება)
  - კაპიტალური სამუშაოების პროგრამები (გაუმჯობესებები)
- საქმიანობის პრიორიტეტების განსაზღვრის ჩარჩო
- პროვინციებსა და გზების კლასებს შორის თანმიმდევრობის უზრუნველყოფის ჩარჩო
- მონაცემებისა და ინფორმაციის ორგანიზების ჩარჩო



ჩარჩო

# მომსახურების დონეების მაგალითები - ახალი ზელანდიის საგანმანათლებლო ქონება

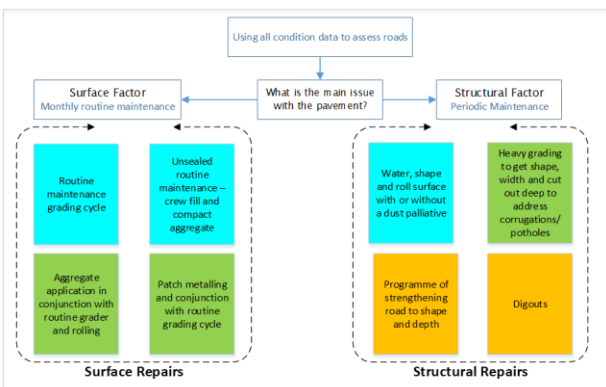




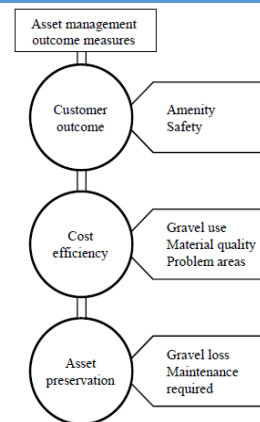
# მონაცემების მიღების დროს ყურადღება უნდა გამახვილდეს მიზანზე

## რისთვის ვიყენებთ მონაცემებს?

### გადაწყვეტილების მიღების პროცესი



### საქმიანობის მონიტორინგი



### მონაცემების ჩარჩო

# საქმიანობის მართვის ჩარჩოში რა ადგილას ხვდება მომსახურების დონეები?

აქტივების მართვის დონე

სტრატეგიული

ტაქტიკური

ოპერაციული

კითხვები საქმიანობის მართვასთან დაკავშირებით

ინვესტიციის ეკონომიკური დასაბუთება

- რამდენად შეესაბამება ფაქტობრივი საქმიანობა სამიზნე დონეებს?
- ინვესტიცია სწორ შედეგებზე არის ორიენტირებული?
- უზრუნველყოფილია მდგრადი საინვესტიციო დონეები?
- ხორციელდება რისკების სათანადო მართვა?

პროგრამის დაგეგმვა

- ინვესტიციის მდგრადი დონეების უზრუნველყოფა
- განახლებისა და ტექ. მომსახურების დრო და ტიპი
- ტექნიკური რესურსების საქმიანობის შედეგებთან დაკავშირება

# მომსახურების დონის გამოყენება გრძელვადიანი დაგეგმვის პროცესში

## იკვლევს საიდან მოდიხარ

წარსულში განხორციელებული ინვესტიციები  
 საქმიანობის შედეგები წარსულში  
 ისტორიული წარუმატებლობები

## ხარვეზების გააზრება

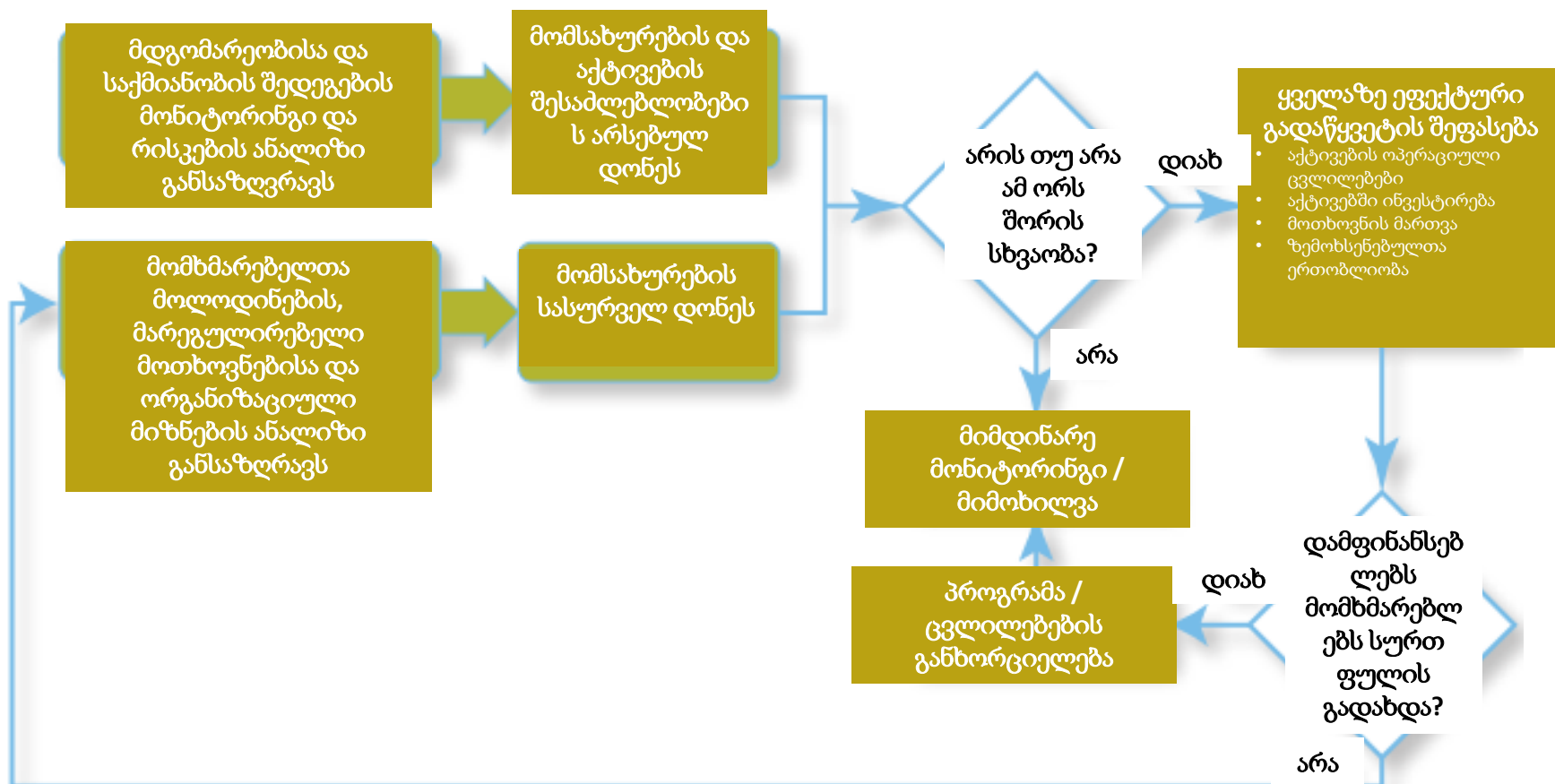
როგორია ჩემი ახლანდელი საქმიანობის შედეგები სასურველი მომსახურების დონესთან მიმართებით

## მიზნების მიღწევის სამოქმედო გეგმა

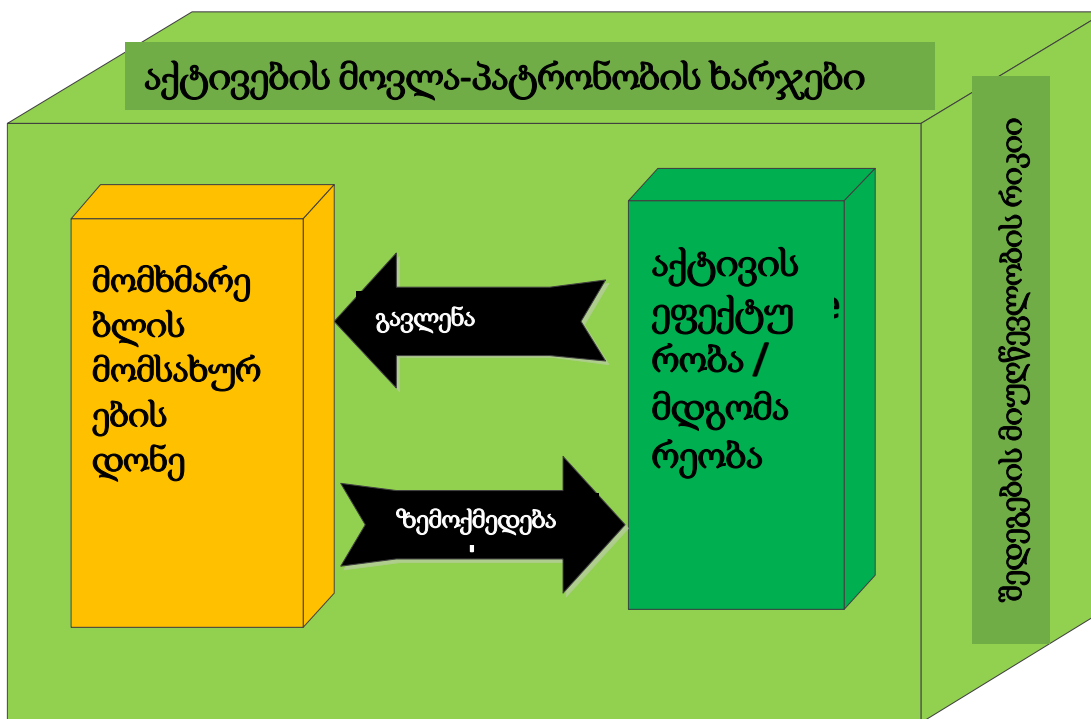
პროგნოზირებული ინვესტიციები და მომსახურების დონის მიწოდების გეგმა



# რამდენად შეესაბამება მომსახურების დონეების მიმოხილვა აქტივების მართვის პროცესებს?



# საგზაო ინვესტიციების ეკონომიკური დასაბუთება



# გზების კლასიფიკაციის სისტემა

# გზის ფუნქცია



საქალაქო  
კავშირები

ტურიზმი

სტრატეგიული

მძიმე

სტრატეგიული

სტრატეგიული მარშრუტები - სამხედრო  
-საგანგებო სიტუაციების

დატვირთული მოძრაობა - ეკონომიკური კავშირები

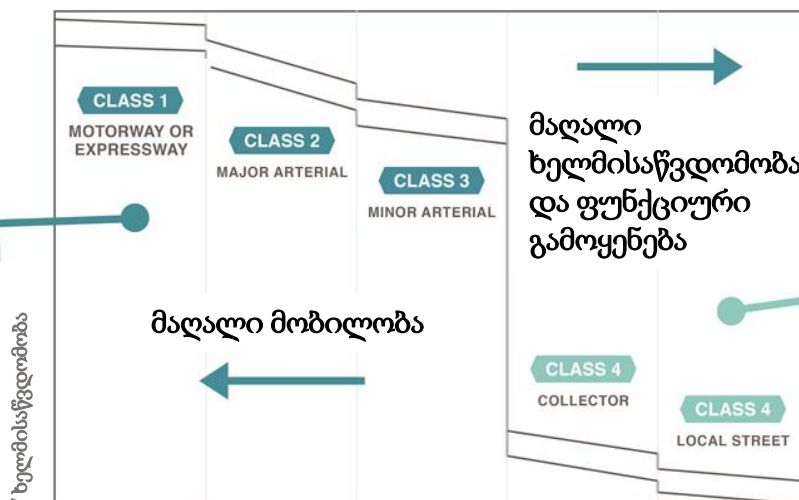
საქალაქო კავშირები - ქალაქსა და ქალაქს შორის  
- ქალაქების შიგნით

ტურიზმი

სამოქმედო გეგმა ერთზე მეტ  
ფუნქციას ასრულებს

# გზების კლასიფიკაცია საფუძვლად უდევს მომსახურების დონეს

- მაღალი კლასის გზები (საავტომობილო გზა/ჩქაროსნული ავტომაგისტრალი) – მაღალი სიჩქარე, უსაფრთხოება, არ არის დამატებითი ხელმისაწვდომობა
- დაბალი კლასის გზები – დაბალი სიჩქარე, თავისუფალი ხელმისაწვდომობა, შერეული სარგებლობა (ბავშვების სათამაშოდ და ავტომობილებისთვის)



ფუნქციური კლასიფიკაცია

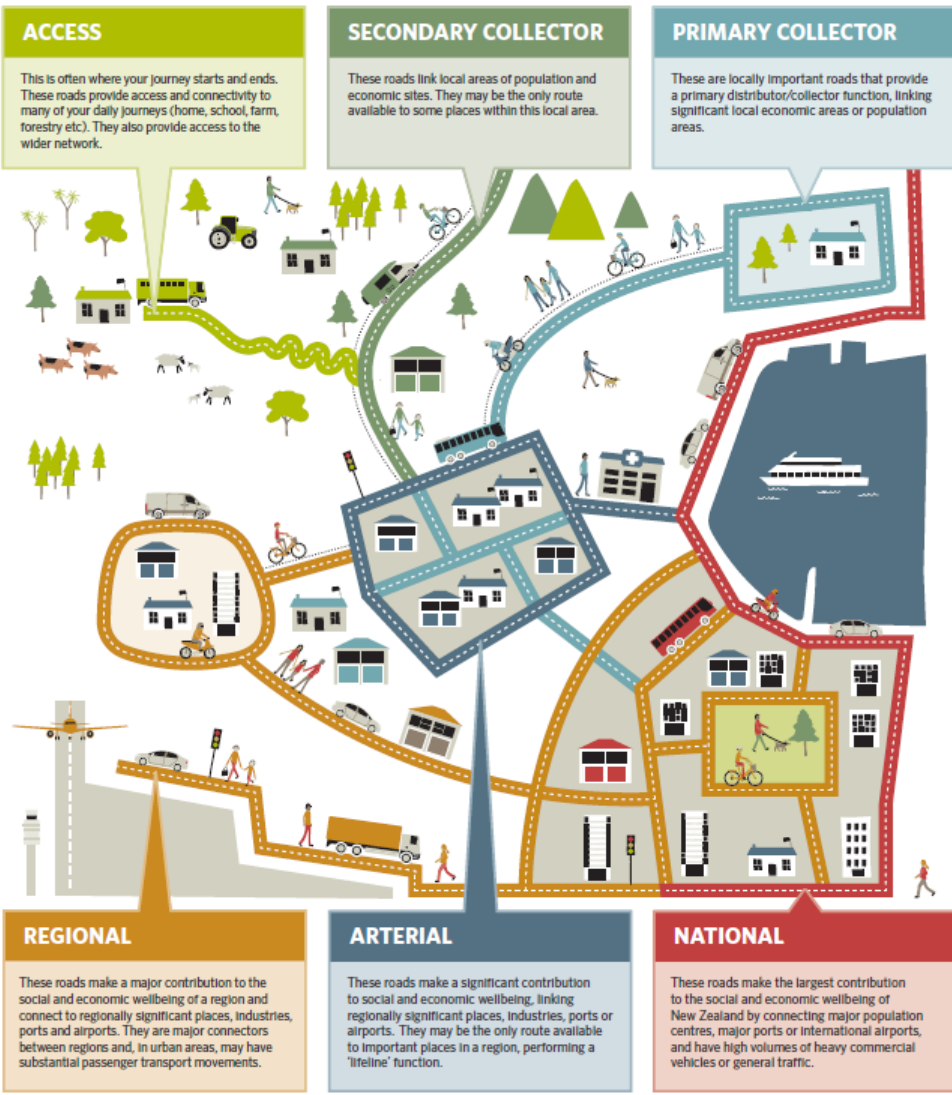
# კლასიფიკაციის სისტემის მაგალითი

კლასიფიკაცია	ფუნქცია	გზის/მგზავრობის ფუნქციური აღწერა	ტიპური მგზავრობის მახასიათებლები
ძირითადი (სოფლის)*	ძირითადი რეგიონული მარშრუტი	აკავშირებს ქვეყნებს - შედარებით დიდი რაოდენობით მგზავრები და ტვირთის გადაზიდვა	500-დან 1000კმ-მდე ან მეტი, დიდი რაოდენობით ტვირთი
	ძირითადი ეროვნული მარშრუტი	აკავშირებს პროვინციებს/რეგიონებს - შედარებით დიდი რაოდენობით მგზავრები და ტვირთის გადაზიდვა დედაქალაქსა და პროვინციულ და რაიონულ ცენტრებს შორის	500კმ-ზე ნაკლები, დიდი რაოდენობით ტვირთი
მეორადი არტერიები, იყოფა ქალაქის და სოფლის გზებად		აკავშირებს რაიონებს - ინფრასტრუქტურა ძირითადად აკავშირებს რაიონულ ცენტრებს, ქალაქებს, სოფლებს და ტურისტულ და სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიებს	300კმ-ზე ნაკლები, დაბალი და საშუალო მოცულობები
რაიონული მნიშვნელობის გზები, იყოფა სოფლის და ქალაქის გზებად		მისასვლელი გზები მგზავრთა და ტვირთის შედარებით ნაკლები მოცულობით, მოკლე მანძილებზე სოფლებსა და მობილურ მარშრუტებს შორის	50 კმ-ზე ნაკლები, საშუალო და დაბალი მოცულობები
მისასვლელი გზები იყოფა სოფლის და ქალაქის გზებად		ერთმანეთთან აკავშირებს სამეზობლოებს - უზრუნველყოფს ცალკეული ფერმებიდან სოფლებში ან რაიონულ გზებზე მისასვლელად შემთხვევაში არის საჭიროსთვის	30 კმ-ზე ნაკლები, დაბალი მოცულობები და სხვა აქტიური ტრანსპორტის სახეები (მაგ. ფეხით მოსიარულეები და ცხენოსანები)

\* გაითვალისწინეთ: ძირითადი მარშრუტების ორი კლასიფიკაციის შემთხვევაში არის საჭიროსთვის (მაგ. მათ შორის სხვაობა)



# მაგალითი - ანგარიშგება საქმიანობის შედეგებთან დაკავშირებით



Customer Outcome
Customer Outcome Measure
Description
Reference No.



Amenity	
The smoothness of my journey is as I would expect when I take into account the importance of the road.	
Smooth Travel Exposure (STE) Index for sealed roads. (DIA Non-Fin Perf Meas)	Average Roughness - The average ride comfort level of the sealed road network meets specified levels (Local Gov Maintenance Guidelines)
Amenity - OM1	Amenity - OM2

What is the means of reporting?
Quantitative or Qualitative?
Status of Measure?

Reporting automatically from Asset Register (RAMM)	Reporting automatically from Asset Register (RAMM)
Quantitative	Quantitative
Current	Current

Road Classification
National (High Volume)
National
Regional
Arterial
Primary collector
Secondary collector
Access
Access (Low Volume)

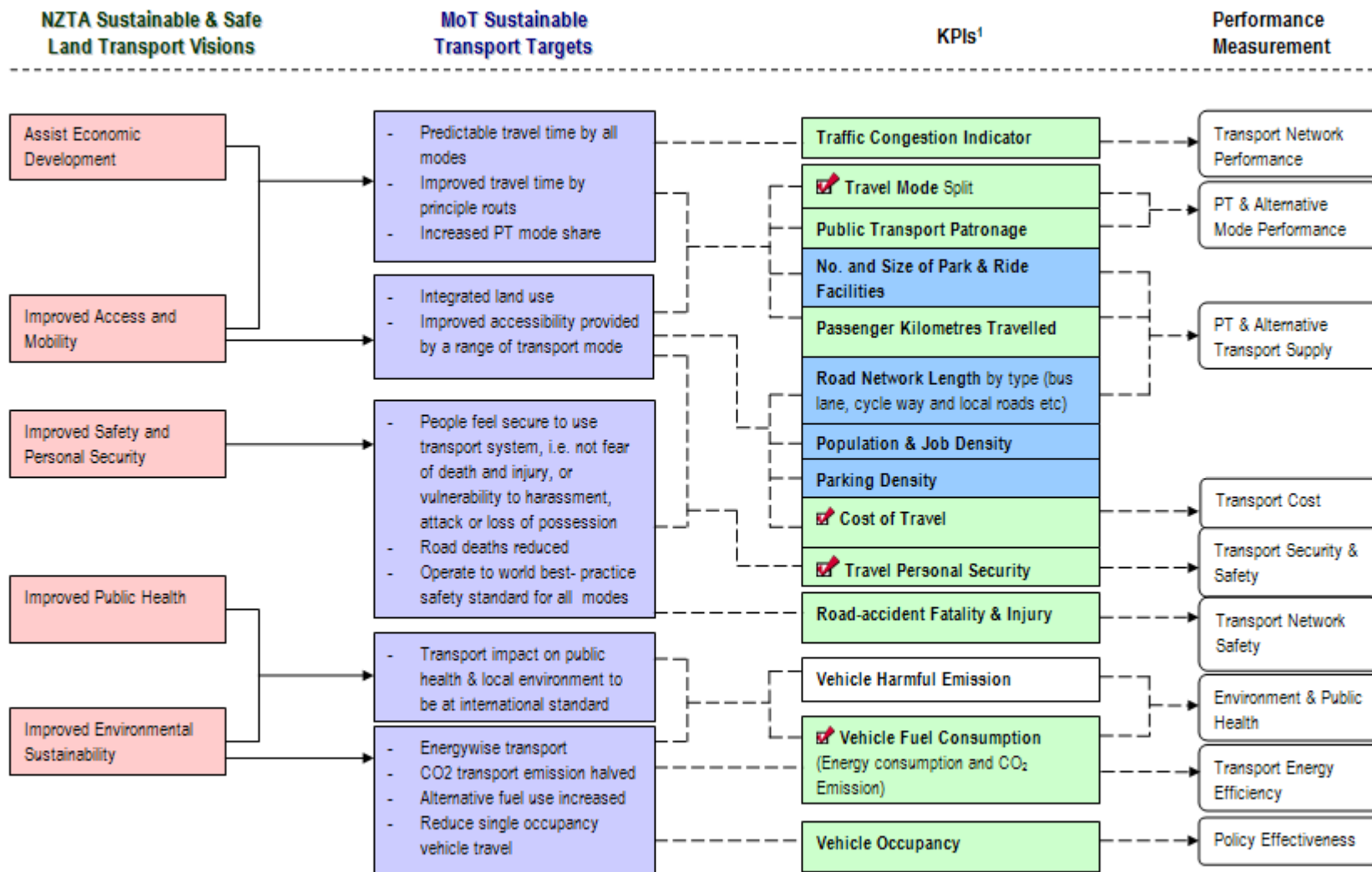
NB: For Roughness, RCAs are required to rep	
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 90 NAASRA Rural <= 90 NAASRA
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 90 NAASRA Rural <= 90 NAASRA
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 90 NAASRA Rural <= 90 NAASRA
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 100 NAASRA Rural <= 100 NAASRA
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 110 NAASRA Rural <= 100 NAASRA
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 110 NAASRA Rural <= 110 NAASRA
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 120 NAASRA Rural <= 120 NAASRA
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 140 NAASRA Rural <= 140 NAASRA

# მომსახურების დონის ჩარჩო

# ძირითადი მამოძრავებელი ფაქტორები – მომსახურების დონე, მოთხოვნა, რისკი

- მომსახურების დონეები
  - ძირითადი მომსახურების დონეების ცვლილება
  - მომსახურების დონის ხარვეზების გადაწყვეტა
- სამომავლო მოთხოვნა
  - მოსახლეობის მაღალი ზრდა მოსალოდნელია 2050 წლამდე
  - მოსალოდნელია ურბანიზაციის გაგრძელება – ცვლილებები მოსახლეობის მოდელებში
  - ზრდის ცვლილებები, რასაც განაპირობებს სტიქიური უბედურებები და კლიმატის რისკის ადაპტაცია
- რისკი
  - სტიქიური უბედურების რისკი
  - უბედურების რისკი
  - კლიმატის ცვლილება და კლიმატთან ადაპტირების რისკი
  - მომსახურების წარუმატებლობის რისკი

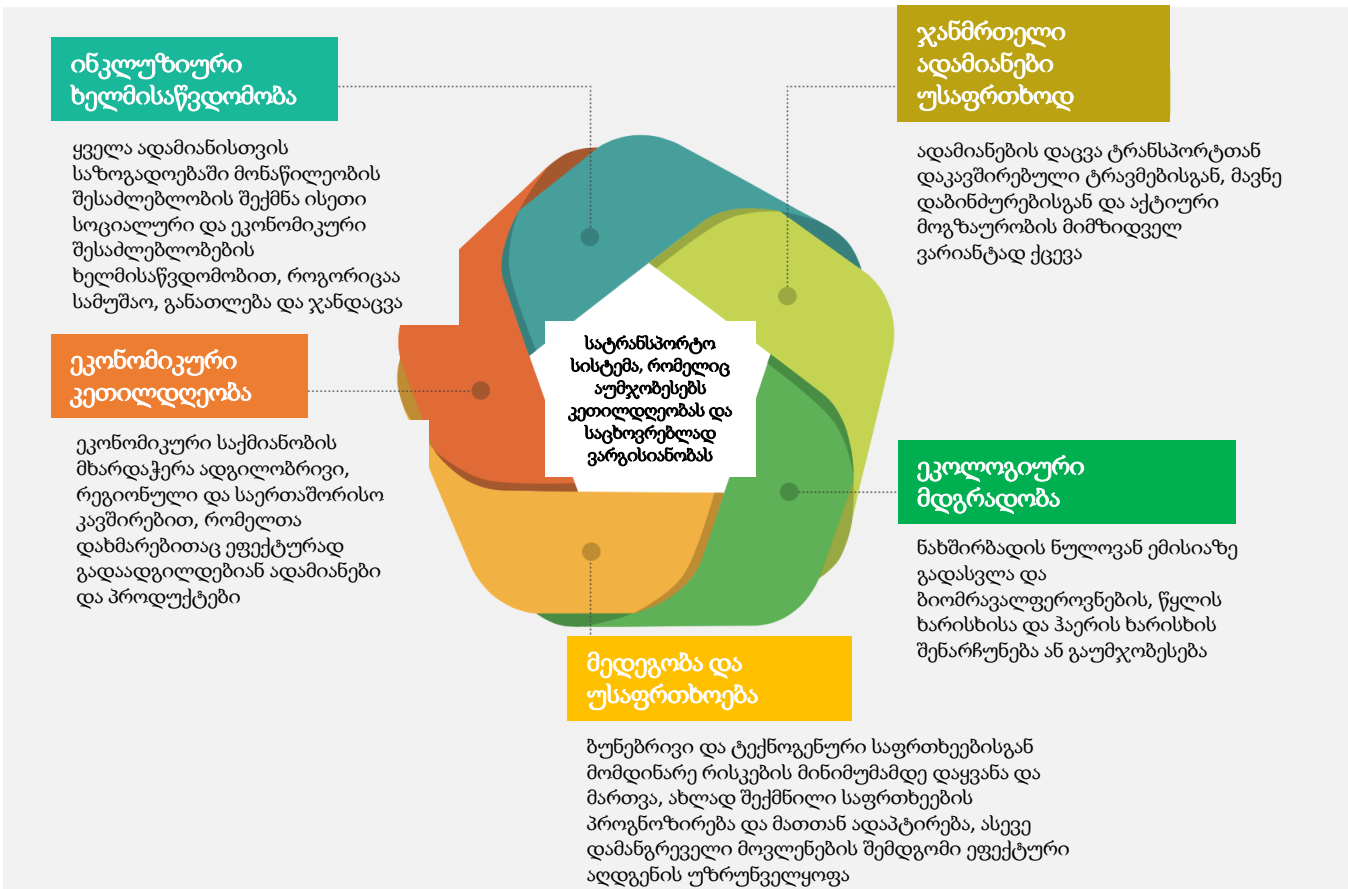
# ამოცანასთან ან სტრატეგიულ მიზნებთან დაკავშირება



Note <sup>1</sup> ✓ means KPI adopted for pilot study; □ denotes Must Have KPI; ■ denotes contextual indicator.

# მომსახურების დონეების მაგალითები - ახალი ზელანდიის ტრანსპორტის შედეგები

## სატრანსპორტო შედეგების ჩარჩო



# მაგალითი - საქმიანობის შედეგების ჩარჩო გზებისთვის



საგზაო უსაფრთხოება

ავარიების სტატისტიკა  
საგზაო უსაფრთხოების ზომები



ექსპლუატაციის მთლიანი ხარჯები

ხარჯების ეფექტურობა  
აქტივების შენახვა  
გზების მდგომარეობა

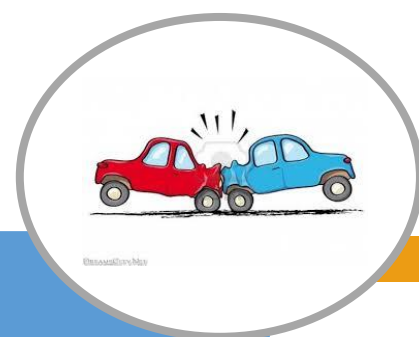


გზით მოსარგებლეთა პრიორიტეტი

სატვირთო ხელმისაწვდომობა  
მგზავრობის დროის სანდოობა  
მდგრადობა დაუგეგმავი მოვლენების მიმართ  
გზების მდგომარეობა



# საგზაო უსაფრთხოება



კატეგორია	მაჩვენებელი	აღწერა
უსაფრთხოების შედეგი მომხმარებლებისთვის	სასიკვდილო და სერიოზული დაზიანებების რაოდენობა	სასიკვდილო და სერიოზული დაზიანებების საერთო რაოდენობა/წელიწადში (სულ ან ნორმალიზებული)
	კოლექტიური რისკის (სასიკვდილო და სერიოზული დაზიანება) დონე/კმ	ინტენსივობის ზომა – რაც განსაზღვრავს სახიფათო მარშრუტებს ან ქსელის ნაწილებს
	პერსონალური რისკი (სასიკვდილო და სერიოზული დაზიანების დონე მოძრაობის მოცულობის შესაბამისად)	სასიკვდილო და სერიოზული დაზიანებების საერთო რაოდენობა მოძრაობის მოცულობის შესაბამისად /წელიწადში
უსაფრთხოების ტექნიკური პროდუქტი	გზის უსაფრთხოების რეიტინგი	უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ანგარიშგება იმ ადგილებთან და მარშრუტებთან დაკავშირებით, რომლებიც მაღალი რისკით ხასიათდება
	სახიფათო მონაკვეთები	ანგარიშგება იმ ადგილებთან და მარშრუტებთან დაკავშირებით, სადაც მაღალია ავარიების შემთხვევები.

# მთლიანი საექსპლუატაციო ხარჯები



კატეგორია	მაჩვენებელი	აღწერა
აქტივების შენახვა	75-ე პროცენტილი - ბორბლებით დაზიანება	ბორბლებით დაზიანების 75-ე მნიშვნელობა (გაზომილი მონაცემთა სწრაფი მოპოვების დროს)
	ტროტუარის მდგომარეობის ინდექსი (PCI)	საერთო (შედგენილი) ინდექსი, რომელიც აჩვენებს გზის ტროტუარების ტექნიკურ მდგომარეობას
	ხიდის მდგომარეობის შეფასება (BCR)	ხიდის მდგომარეობის შეფასება
ხარჯების ეფექტურობა	ტროტუარების რეაბილიტაცია	რეაბილიტირებული ტროტუარების საერთო რაოდენობა ტროტუარების რეაბილიტაციის საერთო ღირებულება
	ასფალტის საფარის შეცვლა	ასფალტიანი გზის ხელახლა დაგებული საფარის მთლიანი რაოდენობა ასფალტიანი გზის ხელახლა დაგებული საფარის მთლიანი ღირებულება
	ხიდების შეკეთება	ხიდების შეკეთების საერთო რაოდენობა ხიდების შეკეთების საერთო ღირებულება
	ქსელის მთლიანი ღირებულება და ღირებულება სამუშაოს კატეგორიის მიხედვით	საერთო ღირებულება კმ-ზე და მიმდინარე ტექ. მომსახურების გავლილ კმ-ზე სამუშაოს კატეგორიის ღირებულება თითოეულ გზაზე
	აქტივების შეფასება	აქტივების ღირებულება და ტენდენცია დროთა განმავლობაში ხაზინის მეთოდოლოგიის შესაბამისად

# გზით მოსარგებლეთა პრიორიტეტი



კატეგორია	მაჩვენებელი	აღწერა
გზის მდგომარეობა	ზედაპირის მაქსიმალური უთანაბრობა	გზების უთანაბრობის 85-ე პროცენტილი
	მედიანური უთანაბრობა	გზების უთანაბრობის 50-ე პროცენტილი
ტვირთის ხელმისაწვდომობა	ქსელის წილი, რომელიც არ არის ხელმისაწვდომი სატვირთო ავტომობილებისთვის (ხიდის დატვირთვის შეზღუდვები)	თითოეული გზის კლასიფიკაცია - წილი, რომელზეც არ არის დასაშვები სატვირთო ავტომობილების მაღალი დატვირთვები
მგზავრობის დროის საიმედოობა მომხმარებლის შედეგი	შედეგი ინდიკატორის საინფორმაციო უზნებზე	მოდრაობის საათობრივი მოცულობა დილისა და შუადღის/საღამოს პიკურ საათებში
მდგრადობა მომხმარებლის შედეგი	იმ მგზავრობების რაოდენობა, რომლებზეც გავლენა მოახდინა დაუგეგმავმა მოვლენებმა	გზების დაუგეგმავი დაკეტვების რაოდენობა და იმ ავტომობილების რაოდენობა, რომლებზეც იმოქმედა აღნიშნულმა დაკეტვებმა

# მომხმარებლების მოსაზრებების გაგება

# რა სურს მომხმარებელს?



მომხმარებლის კმაყოფილების  
კვლევები



მოსახლეობის საჩივრების  
სისტემა



მთავრობის სტრუქტურა



ფოკუსჯგუფები



უწყების თანამშრომლები და მათი  
მეგობრების ინფორმაცია

- სემინარები
- საჯარო შეხვედრები
- დაინტერესებულ მხარეებთან შეხვედრები
- ფოკუსჯგუფები



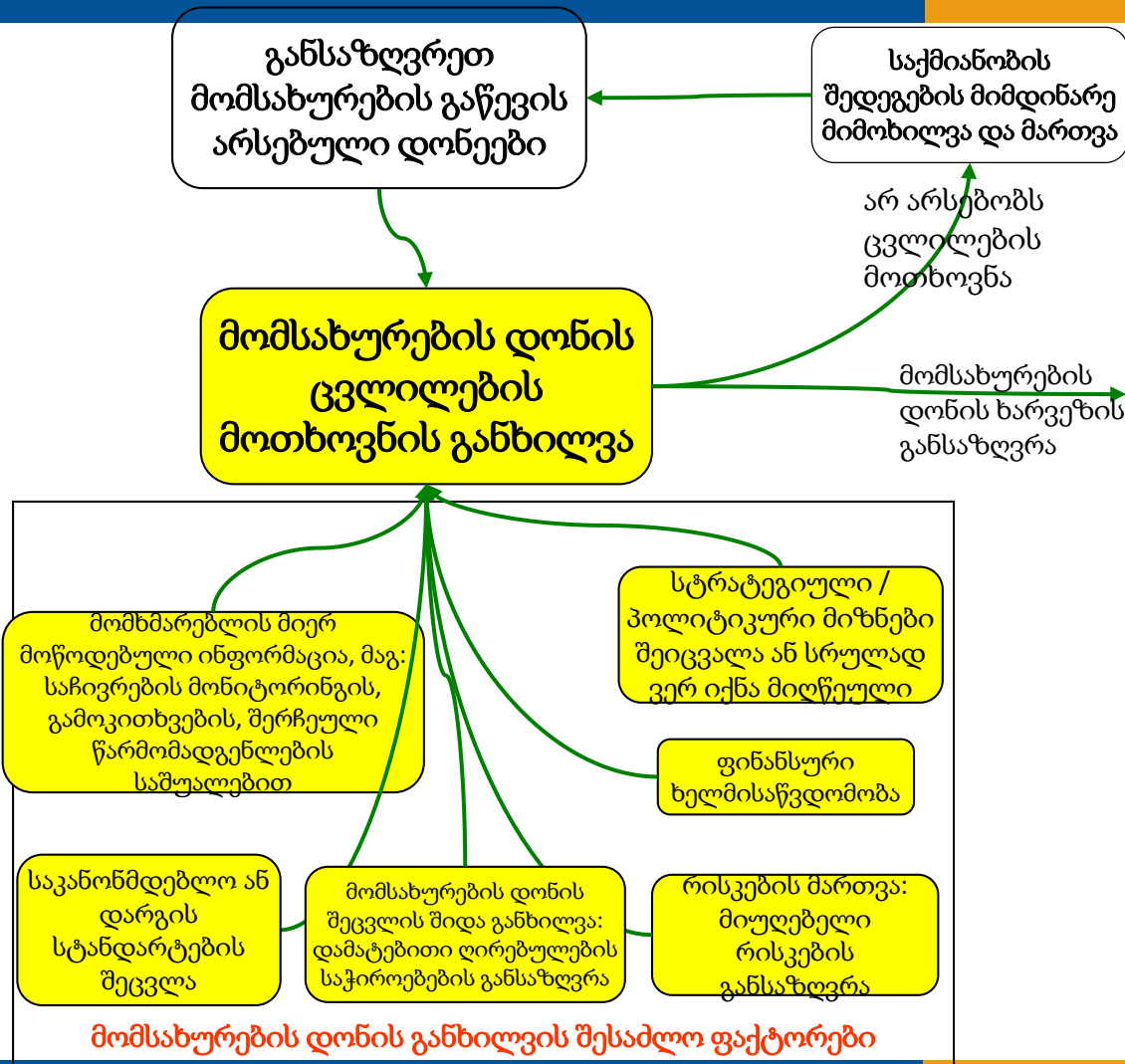


# მომსახურების დონის განხილვა იწყება, გრძელდება და სრულდება მომხმარებლით



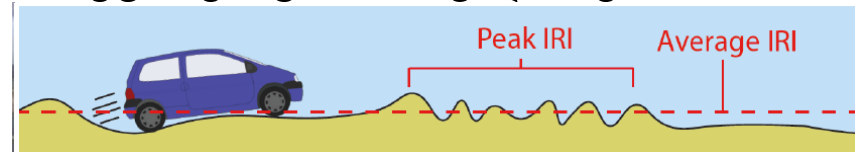
# მომსახურების დონეების შერჩევა განხილვის მიზნით

- შეესაბამება მომსახურებისა და საქმიანობის არსებული დონეები შედეგებს?
- სავარაუდოა, რომ მოსახლეობას სურდეს მომსახურების მიწოდების დონის ცვლილება?
- არსებობს პოლიტიკური ნება ან ზეწოლა შეიცვალოს მომსახურების გაწევის დონე?
- არის ეს მოსახლეობის მაღალი ინტერესის

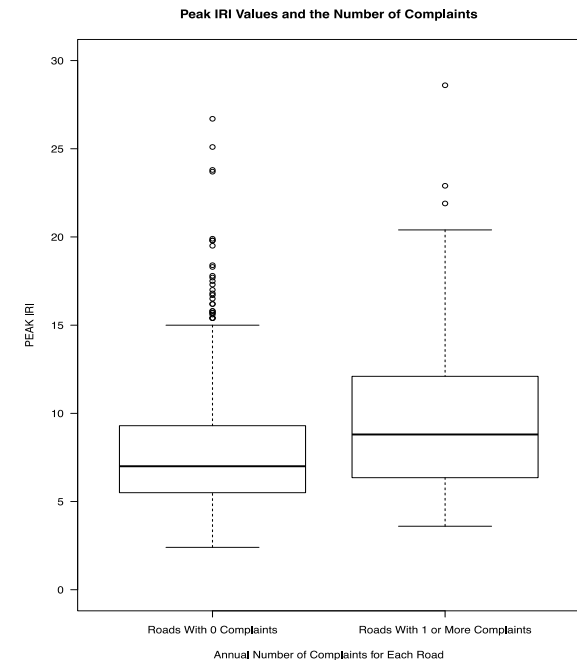
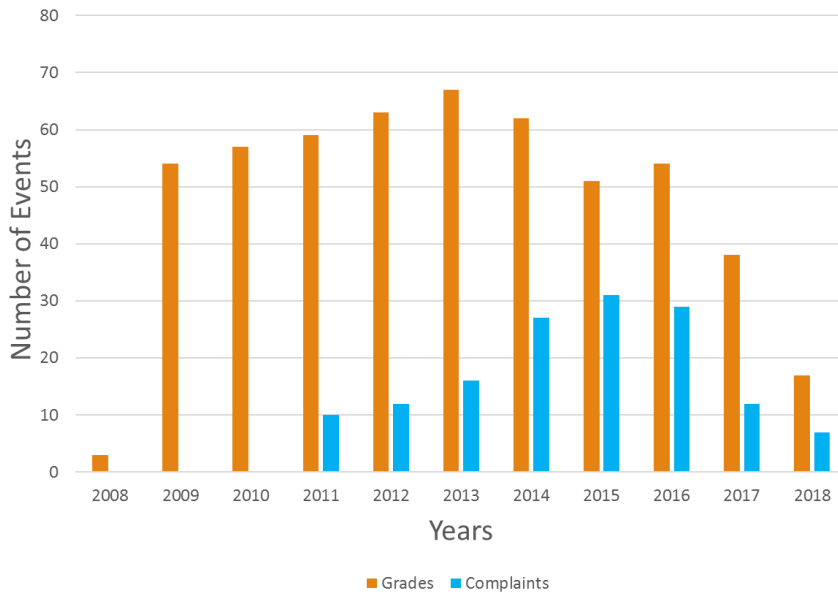


# რას ჩივიან მძღოლები?

- მომხმარებლები ამბობენ, როცა რაღაცები იცვლება
- ისინი ხშირად უკმაყოფილებას გამოთქვამენ გამონაკლისებთან დაკავშირებით

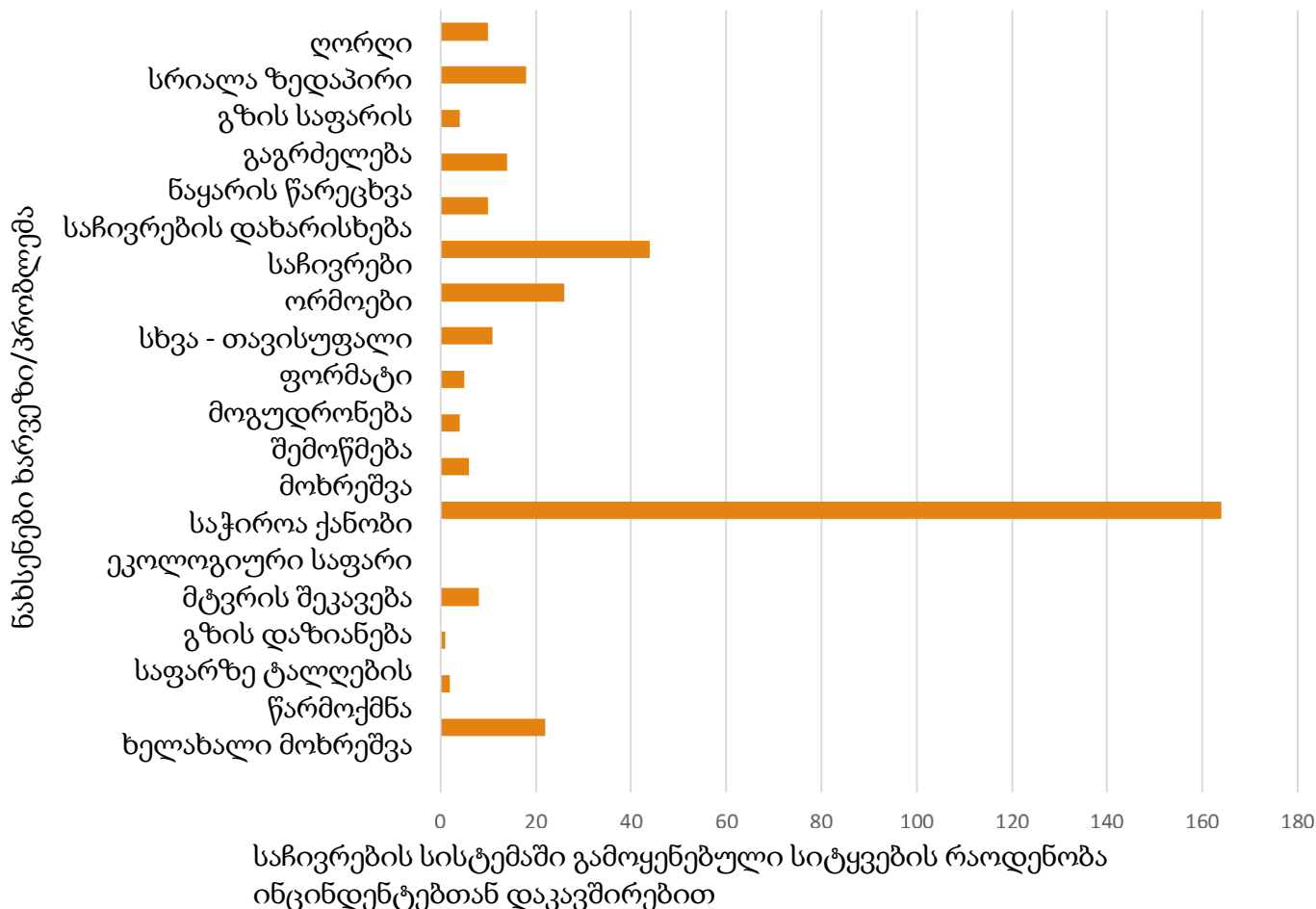


**Total Grading Events vs Total Public Complaints on focus roads**

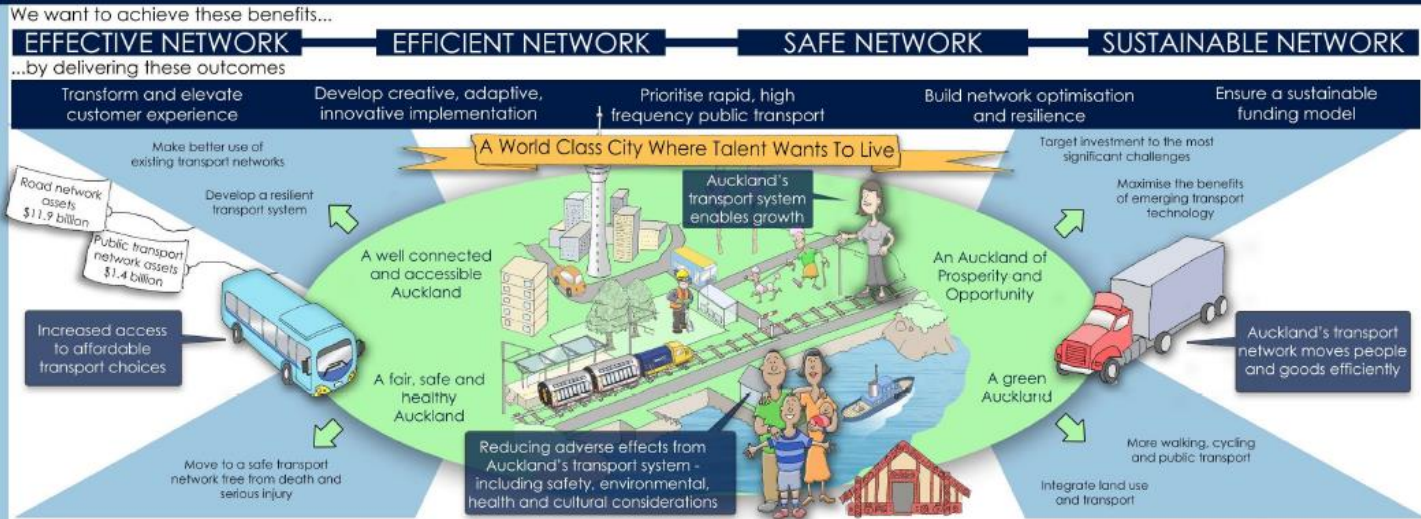


# ანგარიშგება საჩივრებთან დაკავშირებით

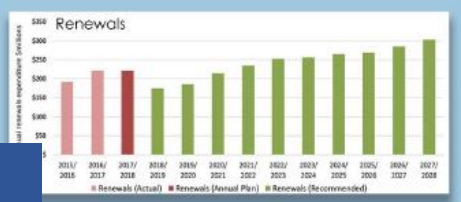
ძირითადი საჩივრები საფარის არმქონე გზების ქსელთან დაკავშირებით



# საქმიანობის შედეგების კომუნიკაცია

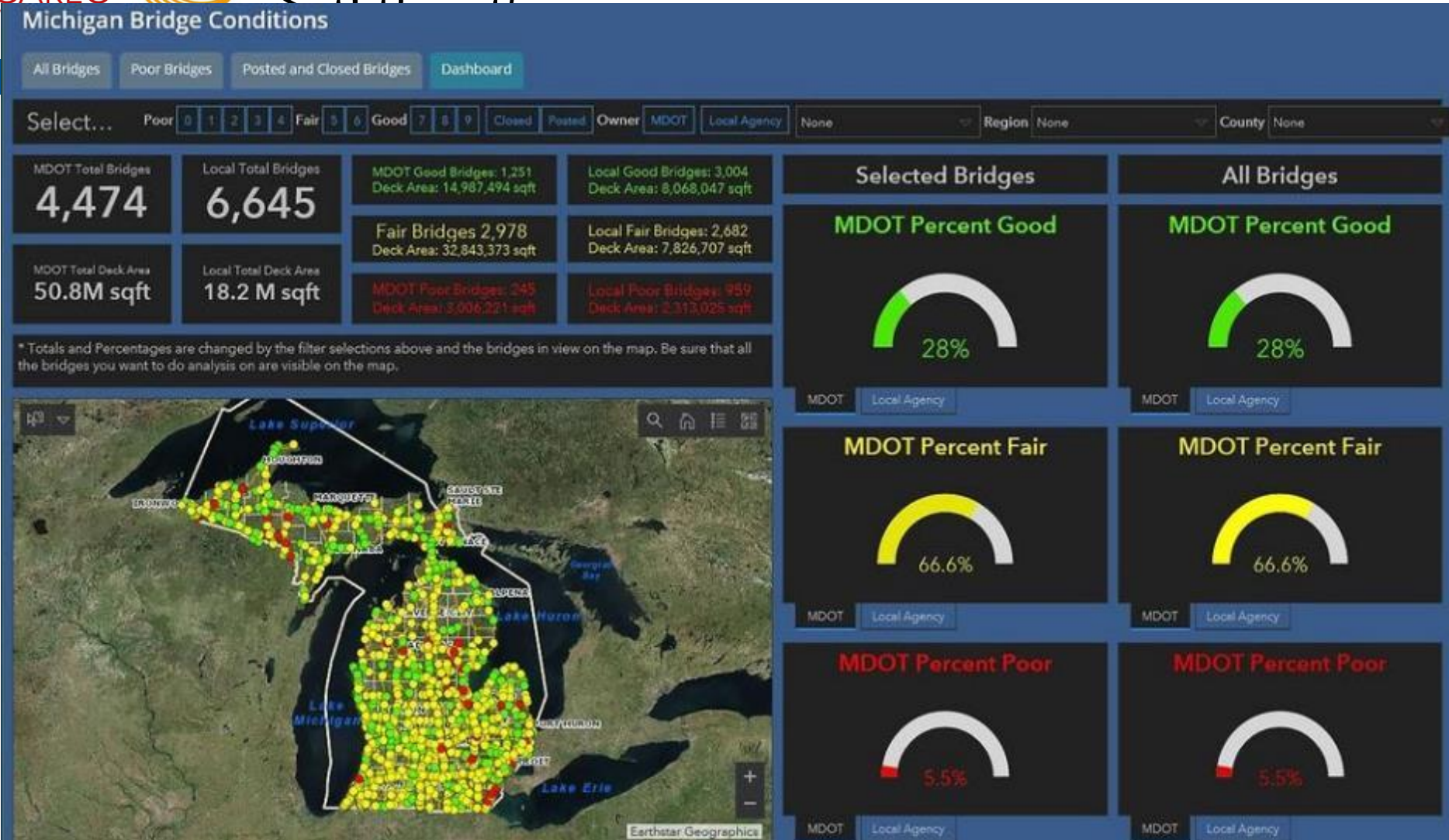


ONRC MEASURES						AT SPECIFIC MEASURES	
<p>Customer Level of Service</p> <p><b>Safety</b></p> <p>measured by</p> <p>Deaths and serious injuries on local roads</p> <p>Safety hazards</p>	<p>Customer Level of Service</p> <p><b>Resilience</b></p> <p>measured by</p> <p>Journeys affected by unplanned events</p> <p>Instances where road access is lost</p>	<p>Customer Level of Service</p> <p><b>Amenity</b></p> <p>measured by</p> <p>Smooth Travel Exposure</p> <p>Peak Roughness</p> <p>Roughness of the road</p> <p>Aesthetic faults</p>	<p>Customer Level of Service</p> <p><b>Accessibility</b></p> <p>measured by</p> <p>Proportion of network not available to class 1 heavy vehicles and 50MAX vehicles</p> <p>Signage fit for purpose</p>	<p>Customer Level of Service</p> <p><b>Travel Time</b></p> <p>measured by</p> <p>Throughput of indicator sites</p>	<p>Customer Level of Service</p> <p><b>Value for Money</b></p> <p>measured by</p> <p>Benchmarked costs : - by asset - in total</p>	<p>Customer Level of Service</p> <p><b>Sustainability</b></p> <p>measured by</p> <p>Proportion of renewals projects that add value to other objectives</p> <p>Environmental and financial sustainability</p>	<p>Customer Level of Service</p> <p><b>Lifecycle Management</b></p> <p>Levels of Service</p> <p>measured by</p> <p>Proportion of our assets in very poor condition</p> <p>Age of assets replaced</p>



<p>Make better use of existing networks</p> <p>Optimise key routes to increase productivity</p> <p>Continue to improve asset management efficiencies</p> <p>Maximise benefits from new transport technology</p>	<p>Target investment to the most significant challenges</p> <p>Prioritise investments to achieve best value for money</p> <p>Enable and support growth</p> <p>Strengthen strategic transport networks</p>	<p>Maximise new opportunities to influence travel demand</p> <p>Better integrate land use and transport</p> <p>Actively encourage increase in vehicle occupancy</p> <p>Progressively move to smarter transport pricing</p>
---	---	--





# კითხვები



დოქტორი თეუნს  
ჰენინგი



t.henning@auckland.ac.nz