

საგზაო აქტივების მართვა (RAM) საქართველო

12-15 სექტემბერი, 2022 წელი

საგზაო აქტივების მართვის განვითარების დონის შეფასება

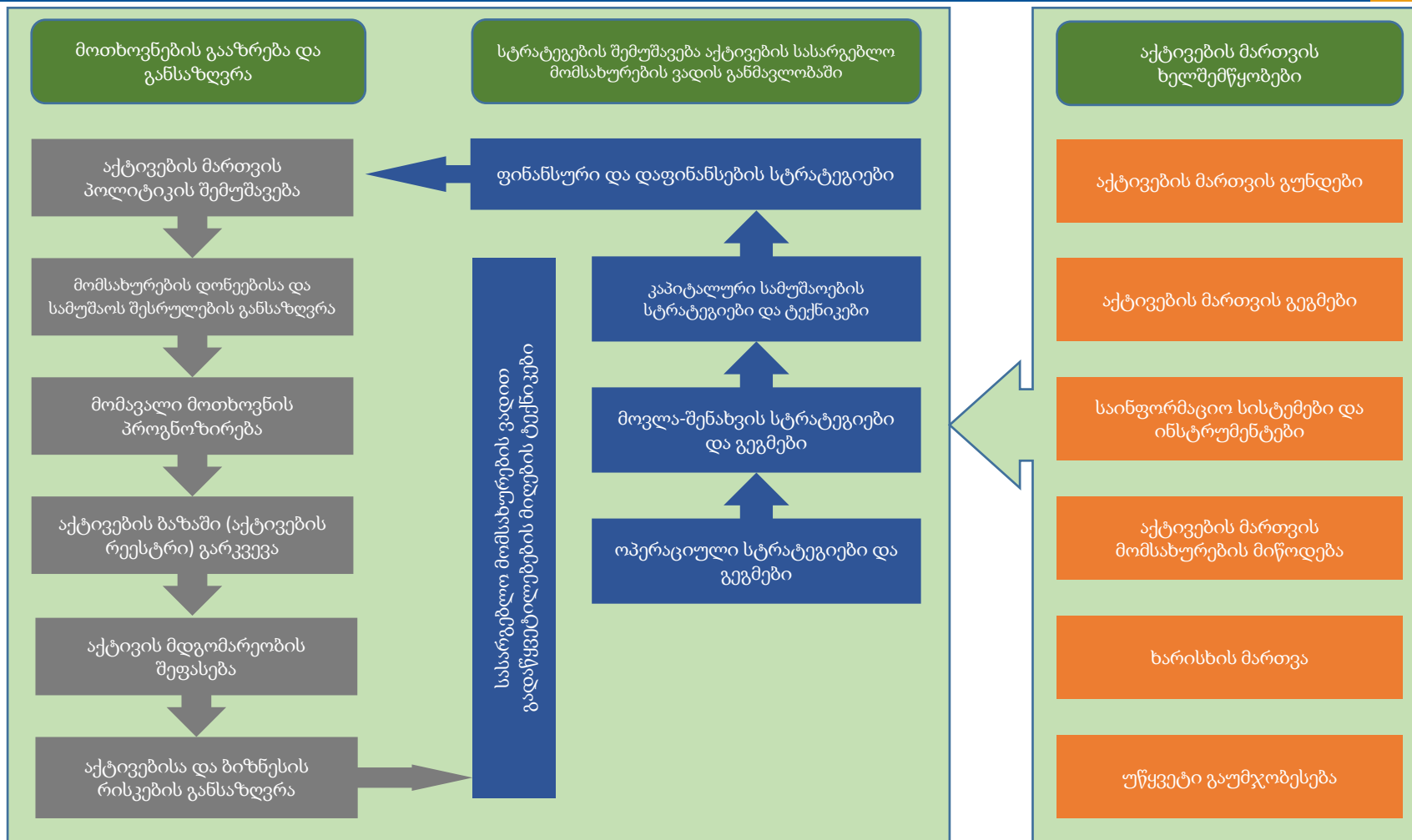
დოქტორი იან გრინვუდი

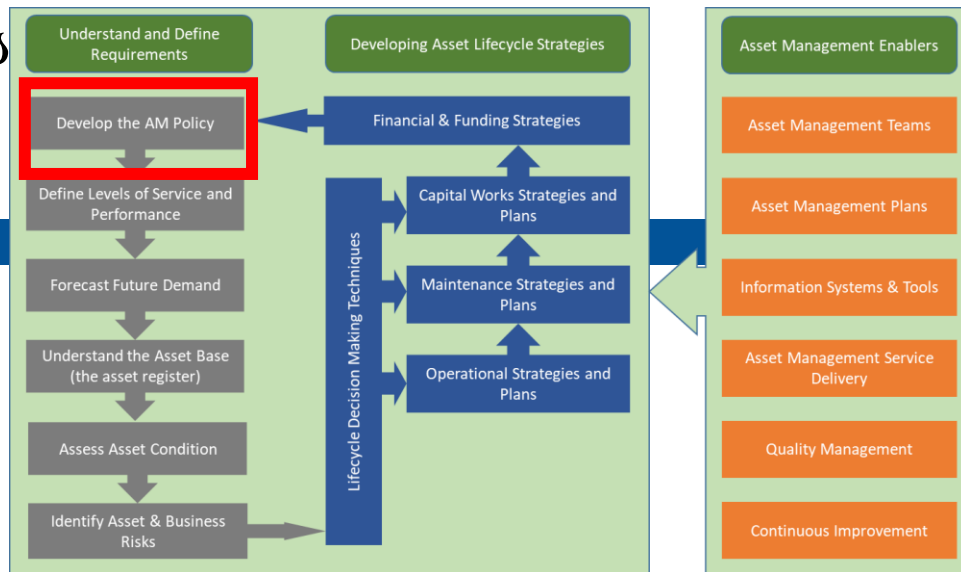
სამოქალაქო მშენებლობის ბაკალავრი - BE(Civil), ინჟინერიის დოქტორი - PhD(Eng),
ახალი ზელანდიის ინჟინერთა პროფესიული დაწესებულების მოწვეული
მკვლევარი სამოქალაქო მშენებლობის მიმართულებით - FEngNZ(Civil), ახალი
ზელანდიის ინჟინერთა პროფესიული დაწესებულების სერტიფიცირებული
პროფესიონალი ინჟინერი - CPEng(NZ)

ian@gaic.nz

- სისტემატური შეფასება, თუ რამდენად მოწინავეა პროცესები და პრაქტიკა.
- დეტალური გაუმჯობესების გეგმის შემუშავება
 - კონკრეტული ქვეყნის, ან CAREC-ის მასშტაბით
- CAREC-ის რეგიონის ლიდერი ქვეყნების გამოვლენა საგზაო აქტივების მართვის თითოეული კომპონენტისათვის.
- შემუშავდება მომდევნო 4 დღის განმავლობაში და წარდგენილი იქნება სემინარის ბოლოს.
- ეს არ გულისხმობს თავად აქტივების შეფასებას.

ინფრასტრუქტურის მართვის საერთაშორისო სახელმძღვანელოს (IIMM) აქტივების მართვის პროცესი





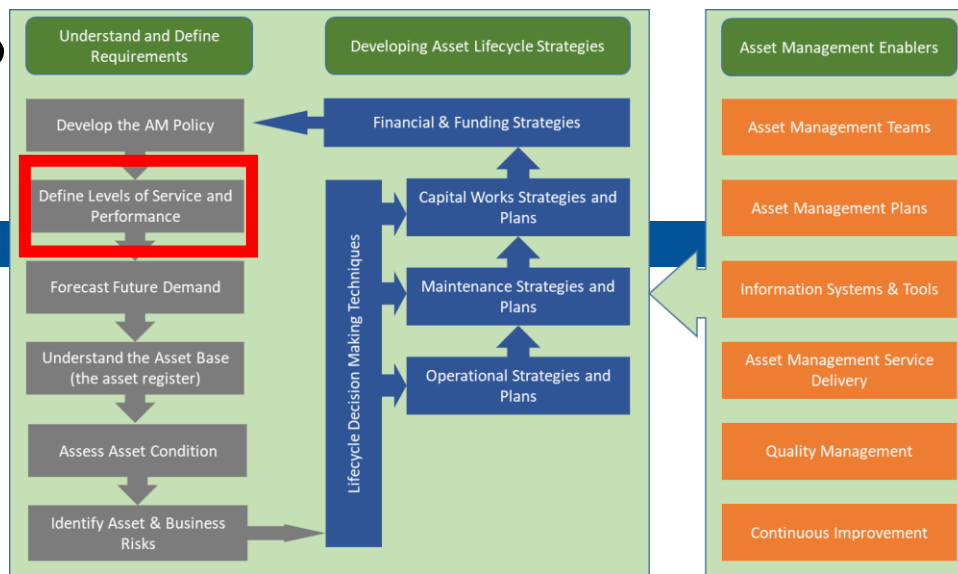
• აქტივების მართვის პოლიტიკა მმართველი ორგანოსგან მოითხოვს საგზაო აქტივების მართვის პროგრამის ყველა ასპექტის განხორციელებას

• მაგალითი ავსტრალიიდან

• https://www.transport.tas.gov.au/_data/assets/pdf_file/0004/114439/Road_Management_Infrastructure_Asset_Management_Policy.pdf

• იოლია დასაწერად, იოლია დასამტკიცებლად, მაგრამ რთულია პოლიტიკის განხორციელება

- მოკლე დოკუმენტი – რამდენიმე გვერდი, ან ერთი გვერდიც კი
 - განხილული აქტივების ფარგლები
 - საგზაო აქტივების მართვის გეგმის განხორციელების ვალდებულება
 - შესაძლოა ISO55000-ის შესრულების ვალდებულება
 - ერთგულება სასარგებლო მომსახურების ციკლის ხარჯთაღრიცხვის პრინციპებისადმი
 - მომსახურებაზე დაფუძნების დონე
 - რისკების მართვა
 - მომხმარებელზე ორიენტირებული
-
- ავტორიზებული უმაღლესი დონის უფლებამოსილი პირის – მაგ. მთავრობის მინისტრის მიერ



- განსაზღვრეთ რის მიღწევას ცდილობთ დამკვეთისთვის გასაგები ტერმინებით

- ჩვენ იმიტომ კი არ ვახორციელებთ გზების მშენებლობას, რეაბილიტაციას და მოვლა-მენახვას, რომ ეს სახალისოა, არამედ მომსახურების დონის მისაღწევად (იმის მიუხედავად ეს პირდაპირ იქნება განცხადებული თუ არა)
- მომსახურების დონეები არ ნიშნავს მხოლოდ და მხოლოდ გზის მდგომარეობას
 - ორგანიზაციების უმრავლესობა მომსახურების დონის შესახებ განცხადებებში მოიხსენიებს ტერმინებს ეფექტიანი, უსაფრთხო, ინფორმირებული, ეკონომიური

უმნიშვნელოვანესია მომსახურების დონის განსაზღვრა



ერთი ზომა ყველას არ ერგება – ეს ხელმისაწვდომობისა და რისკის საკითხია



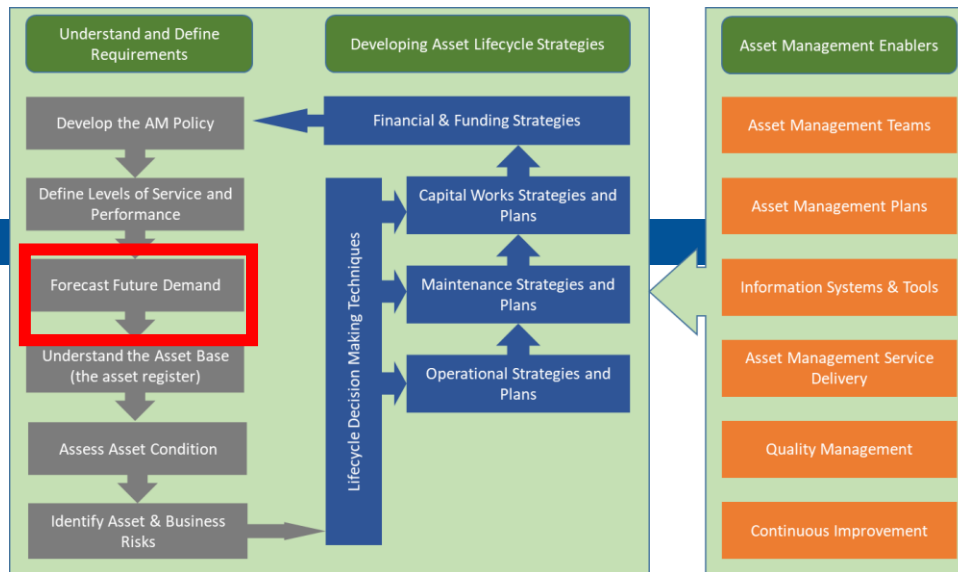
- მომსახურების დონეები

- რა მომსახურების მიწოდებას გეგმავს ორგანიზაცია. მომსახურების დონეები აღწერს მომსახურების ერთ ან ერთზე მეტ მახასიათებელს მომხმარებლის თვალთახედვიდან
- მაგალითი: ქსელის შექმნა, რომელიც დააკავშირებს თემებს.

- საქმიანობის შედეგების საზომი (ასევე გამოიყენება ტერმინი - საქმიანობის შედეგების მაჩვენებელი)

- მომსახურების ან საქმიანობის თვისობრივი ან რაოდენობრივი საზომი, რომელიც გამოიყენება, რათა აჩვენოს, თუ როგორ ახდენს ორგანიზაცია განსაზღვრული დონის მომსახურების გაწევას
- მაგალითი: თემების % > 500 დასახლება იღებს მომსახურებას ყველა ამინდისათვის განკუთვნილი გზით.

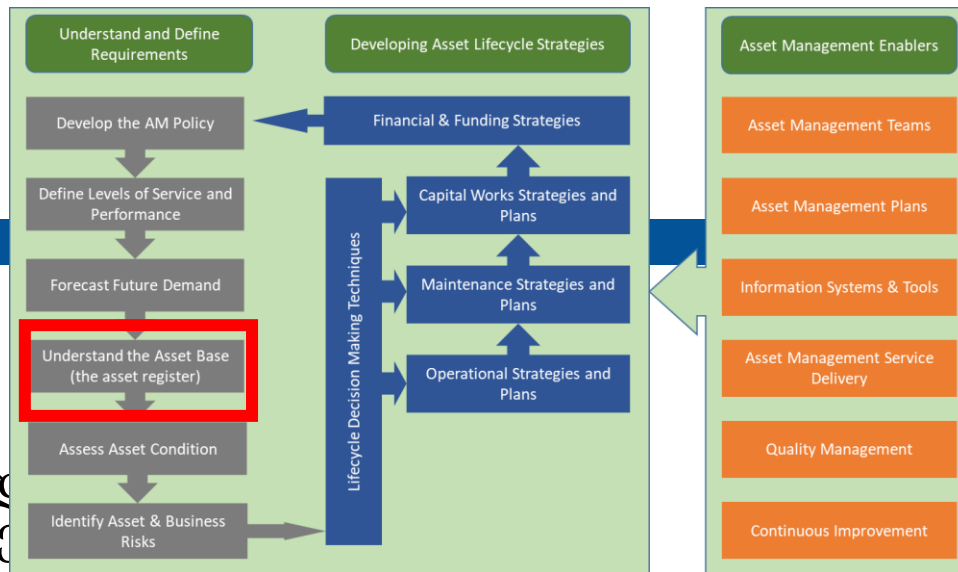
სამომავლო მოთხოვნა



- ხელს უწყობს განისაზღვროს, თუ როდის იქნება საჭირო გაფართოება, არსებული ინფრასტრუქტურის სამომავლო დატვირთვისასთან ერთად.

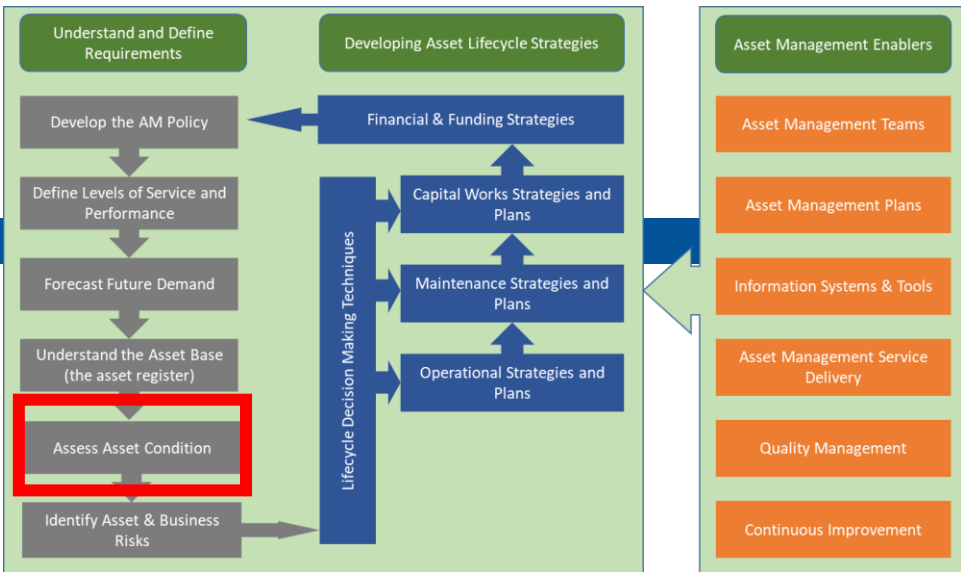
- მარტივი ქსელებისთვის შესაძლებელია წარსული ზრდის მოდელების რეგრესიის გამოყენება.
- კომპლექსური და გადატვირთული ქსელების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება სრული მოძრაობის მოდელები, რომლებიც მიწათსარგებლობის განვითარებას სატრანსპორტო მოძრაობაზე მოთხოვნასთან აკავშირებს.
- მინიმალური პროგნოზის პერიოდი:
 - მინიმუმ 20 წელი ტროტუარისა და გზის საფარის გადაწყვეტილებების შემთხვევაში
 - 20+ წელი გაფართოების პროექტების შემთხვევაში

აქტივების რეესტრი

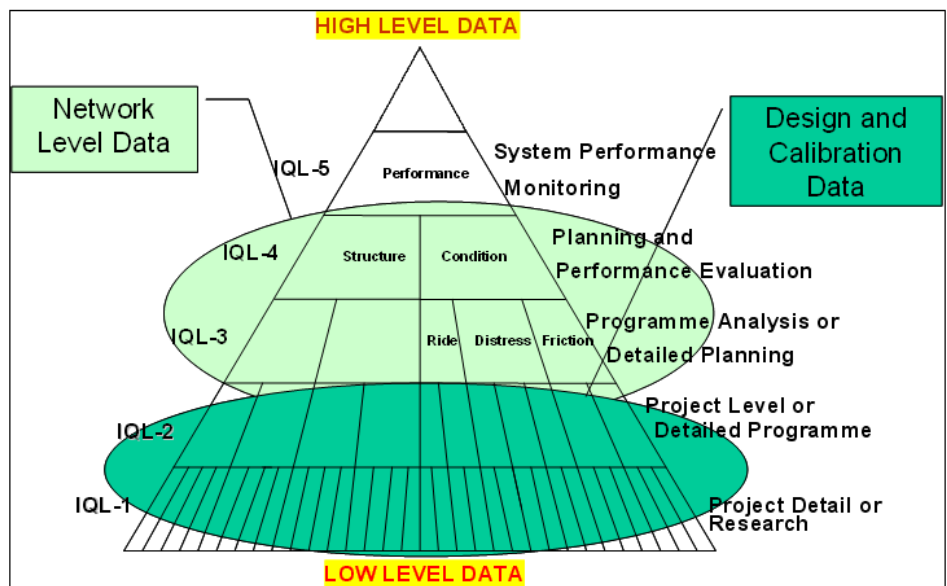


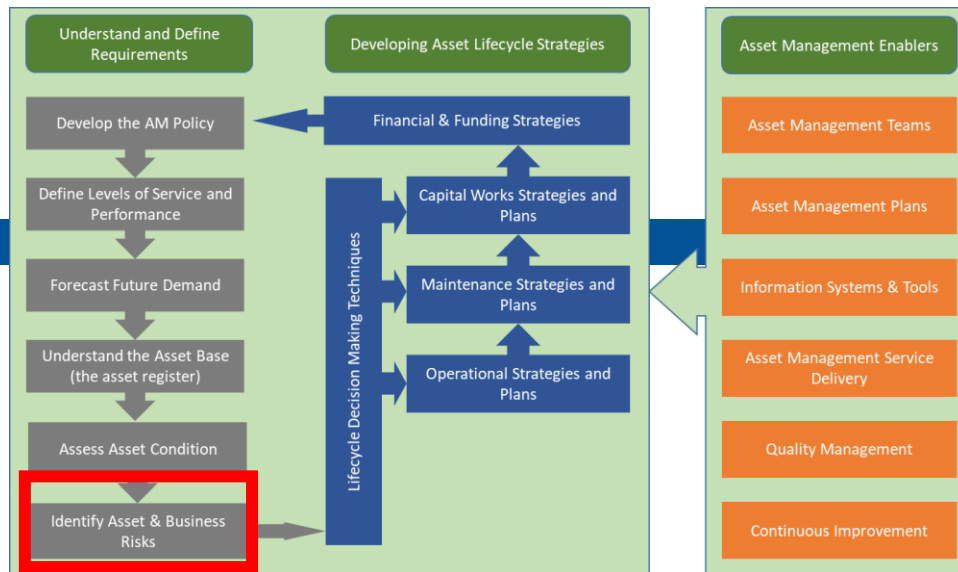
- თქვენ ხელთ არსებული ფიზიკური აქტივების ჩამონათვალი
- დეტალურობის/კომპონენტებად წარმოდგენის შესაბამის დონეზე
- შესაძლებელია დაიწყოს ელექტრონულ ცხრილში ან მარტივ მონაცემთა ბაზაში შენახვით და შემდეგ, მომავალში იქნას გადატანილი აქტივების მართვის სრულ საინფორმაციო სისტემაში
- საჭიროა განახლების პროცედურა

აქტივების მდგომარეობა

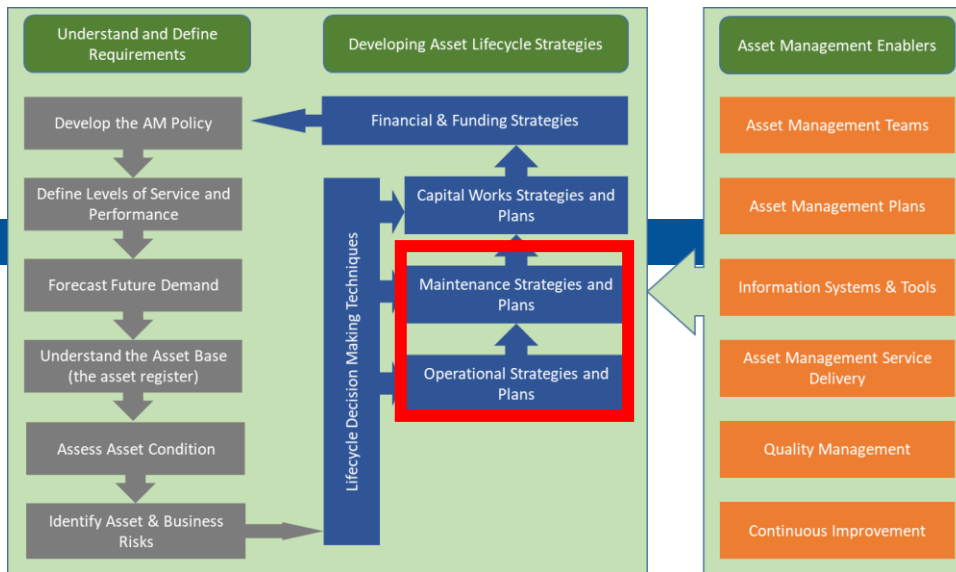


- აქტივების მდგომარეობის ფიზიკური შეფასება
- რა შეფასდეს, რამდენად ხშირად, და რამდენად ზუსტად?
- არ არის საჭირო ყველაფრის ყოველ წელს შემოწმება
 - რისკებზე დაფუძნებული შემოწმების რეჟიმები
- ინფორმაციის ხარისხის (IQL) გათვალისწინება მონაცემთა შეგროვების პროგრამის შემუშავებისას





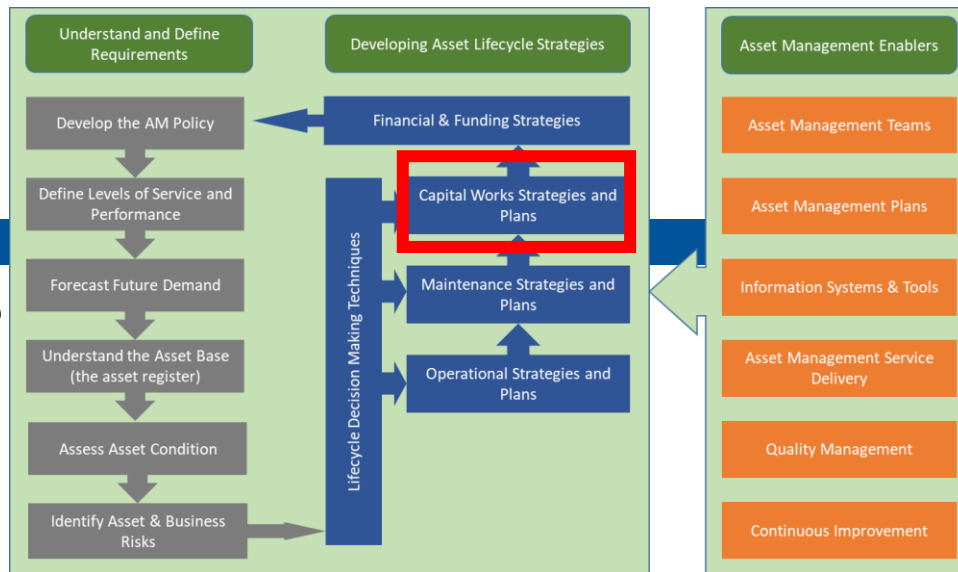
- მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული საგზაო ქსელის ხასიათზე
- შესაბამისი ორგანოების უმრავლესობას აქვს ინფორმაცია რისკებთან დაკავშირებით, თუმცა ეს შესაძლოა არ იყოს ფორმალური პროცედურა
- კარგი სახელმძღვანელო დოკუმენტი ფიზიკური რისკისთვის:
 - გზების გეოლოგიური საფრთხეების რისკების მართვის სახელმძღვანელო
 - <https://www.gfdrr.org/en/road-geohazard-handbook>



ექსპლუატაცია და მოვლა-შენახვა (O&M) მოიცავს ყოველდღიურ საქმიანობას

- ოპერაციები: მაგ. სწრაფ ავტომაგისტრალზე გასვლის მარეგულირებელი შუქნიშნები, პიკის საათის ღირებულება
- მოვლა-შენახვა: ღრმულების ამოვსება, დრენაჟების წმენდა, ნაპრალების ამოვსება
- ექსპლუატაცია და მოვლა-შენახვა არის ყველაზე ახლოს იმასთან, რასაც განიცდის გზის მომხმარებელი მგზავრობის პროცესში
- მოვლა-შენახვა შეიძლება იყოს რეაქტიული ან პროაქტიული (გეგმიური)
- მოვლა-შენახვის სტრატეგია დაკავშირებული უნდა იყოს გზის მონაკვეთის საერთო გეგმასთან
 - მაგ. არ უნდა განხორციელდეს ძვირადღირებული შეკეთება გზაზე, რომელის რეკონსტრუქციაც უახლოეს მომავალში იგეგმება

კაპიტალური სამუშაოები



• როგორც წესი, მოიცავს ორ ასპექტს:

- განახლებას
- გაფართოებას

• განახლებები

- რაოდენობა შეფასებულია პროგნოზირებადი მოდელირების (HDM-4), ისტორიული მონაცემებისა და აქტივების შეფასების პარამეტრების ერთობლივი გამოყენებით
- მართალია, განახლება გავლენას ახდენს ქსელის გრძელვადიან გამძლეობაზე, მაგრამ მრავალი მათგანი (განსაკუთრებით გზის საფარის განახლება) არ ახდენს მნიშვნელოვან გავლენას გზით მოსარგებლეთა გამოცდილებაზე

• გაფართოების სამუშაოები

- მოძრაობის მოდელირებით, საგზაო უსაფრთხოების კვლევებით ან მსგავსი მეთოდებით



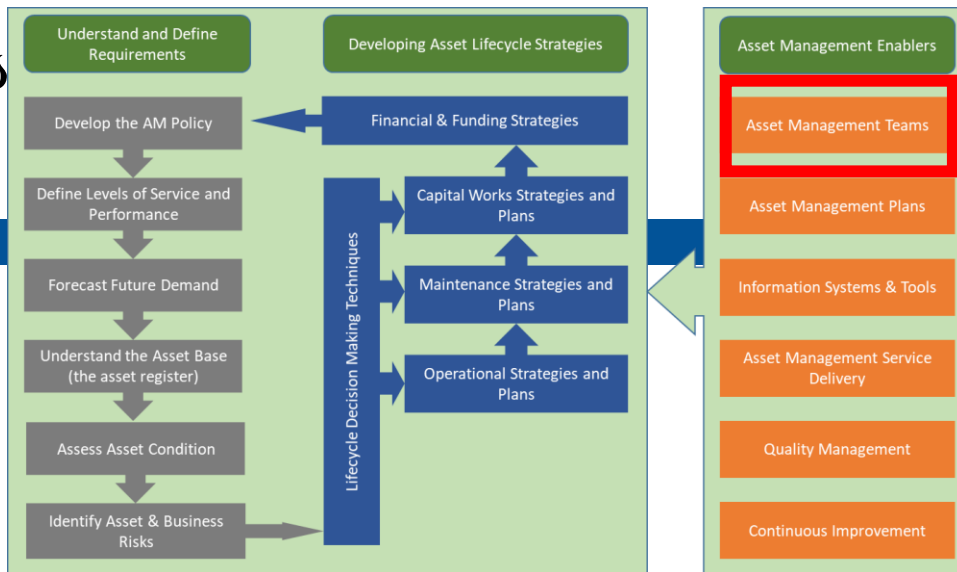
გადაწყვეტილებების მიღება სასარგებლო მომსახურების ვადისთვის და დაფინანსება



- საჭიროა გადაწყვეტილებების მიღების შეთანხმებული ჩარჩო
 - წმინდა დღევანდელი ღირებულება (NPV)
 - სარგებლისა და ხარჯების თანაფარდობა (BCR)
 - მრავალკრიტერიუმიანი ანალიზი (MCA)

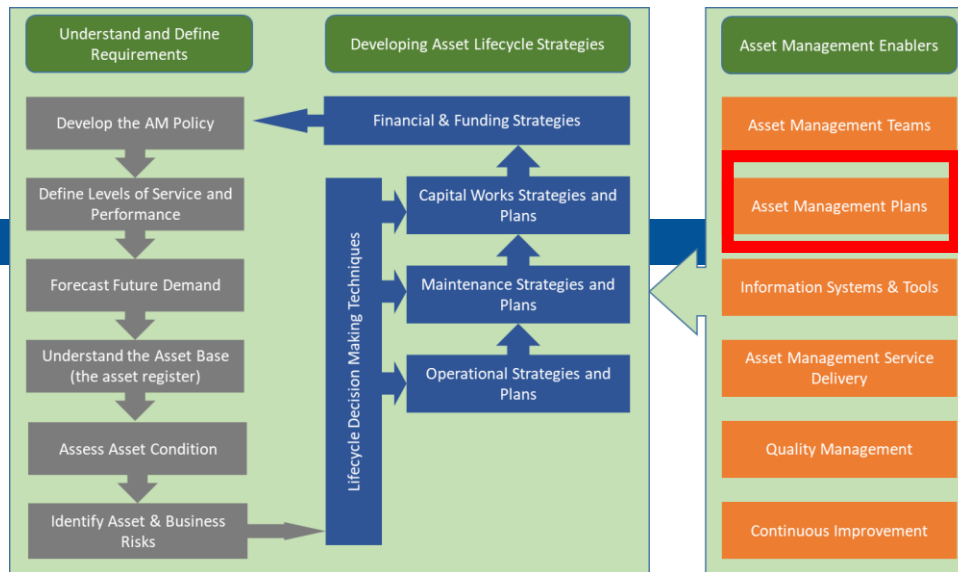
- როგორია ოპტიმალური ბალანსი ოპერაციების, მოვლა-შენახვისა და კაპიტალური სამუშაოების ინვესტიციებს შორის მომსახურების შეთანხმებული დონის გასაწევად?
- როგორ უნდა დაფინანსდეს ეს ხარჯი?
- თუ არ არის ფინანსურად ხელმისაწვდომი, სად იქნება ბიუჯეტის შეზღუდვა ნაკლებად დამაზიანებელი?
- HDM-4 და გადაწყვეტილებების მსგავსი მხარდაჭერის მექანიზმები ხშირად გამოიყენება ამ ეტაპზე.

საგზაო აქტივების მართვის გუნდი



- ვინ არის პასუხისმგებელი დარწმუნდეს, რომ ადგილი აქვს საგზაო აქტივების მართვის პოლიტიკასთან თანხვედრას?
- მართალია, საგზაო აქტივების მართვა საერთო ორგანიზაციულ მიდგომას მოითხოვს, მაგრამ ამის ზედამხედველობისთვის მცირე ზომის საჭიროა, რომ საგზაო აქტივების მართვის ჯგუფი ეფექტური იყოს, მას უნდა შეეძლოს გავლენის მოხდენა ბიუჯეტის გამოყოფის პროცესზე
 - სხვაგვარად ადგილი არ ექნება საჭირო ცვლილებებს
- არსებობს საგზაო აქტივების მართვის გუნდის სხვადასხვა მოდელი
 - მნიშვნელოვანია საგზაო ორგანოს უფროსი გადაწყვეტილების მიმღები პირების დაქვემდებარება

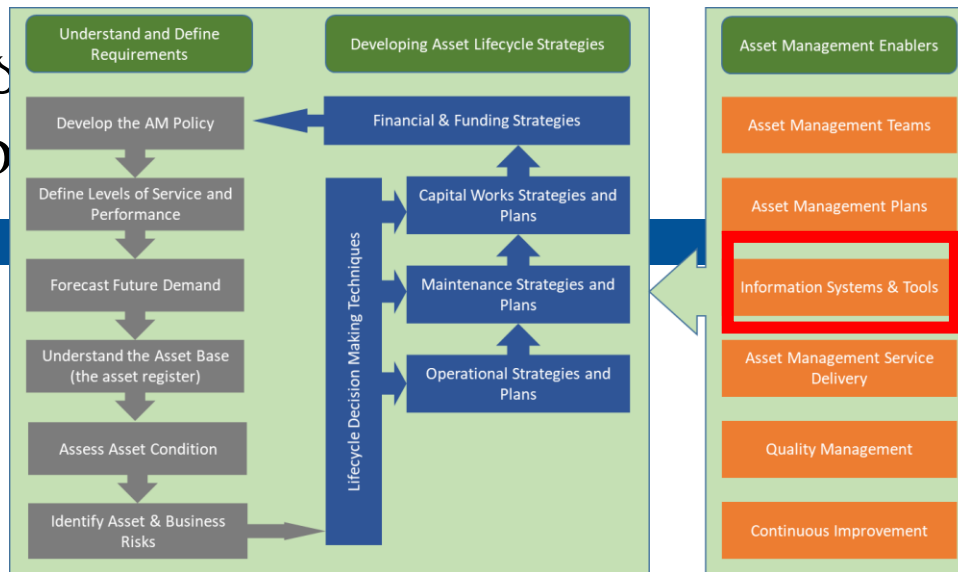
აქტივების მართვის გეგმა



• აქტივების მართვის გეგმა არის დოკუმენტი, რომელიც ასახავს წარსულ მიღწევებს და განსაზღვრავს სამომავლო საქმიანობას, როგორც აქტივებში ინვესტირებასთან, ასევე მათი მართვის წესთან დაკავშირებით

- უნდა იძლეოდეს შემაჯამებელ ინფორმაციას პროცესის თითოეულ ნაბიჯთან დაკავშირებით
- იდეალურ შემთხვევაში, გამოყენებული უნდა იყოს არატექნიკური ენა
 - აქტივების მართვის გეგმაში მარტივად უნდა იკითხებოდეს ინვესტიციების იმ დონის დასაბუთება, რომელსაც მოითხოვთ
- მოიცავს, როგორც მინიმუმ, 10-წლიან მოდელირებას მდგომარეობის, დაფინანსების საჭიროებების, მომსახურების დონის მიღწევების შესახებ და სხვ.

სისტემა AMIS და ინსტრუმენტები



• საგზაო აქტივების მართვა მოიცავს ბევრ მონაცემს, ამრიგად საჭიროა სათანადო აქტივების მართვის საინფორმაციო სისტემა (AMIS)

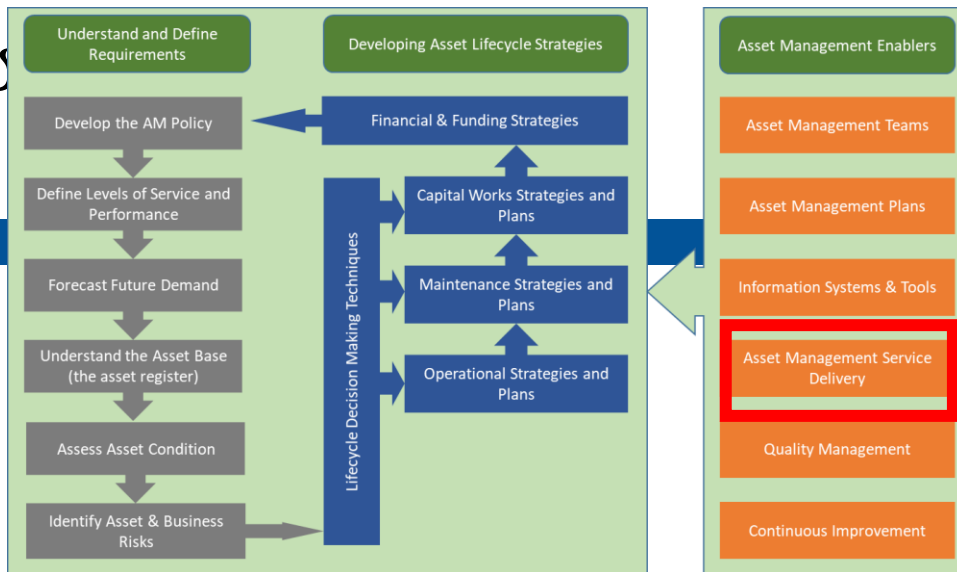
• ყველაზე თანამედროვე AMIS

- GIS ინტერფეისი
- ვებზე დაფუძნებული
- მრავალაქტივიანი (ტროტუარი, ხიდეები, ნიშნები და სხვ.)
- ბლოკური

• ასევე საჭიროა გადაწყვეტილების მხარდამჭერი ინსტრუმენტის (DST) რაიმე ფორმა

- შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას გადაწყვეტილებების მიღების მარტივი სქემა, რომლითაც განისაზღვრება პრიორიტეტები
- ან რთული ოპტიმიზების ინსტრუმენტი, როგორცაა HDM-4

მომსახურების გაწევა



• როგორ განახორციელებთ აქტივების მართვას და ფიზიკურ სამუშაოებს?

- ორგანიზაციის რესურსებით თუ გარე რესურსებით?

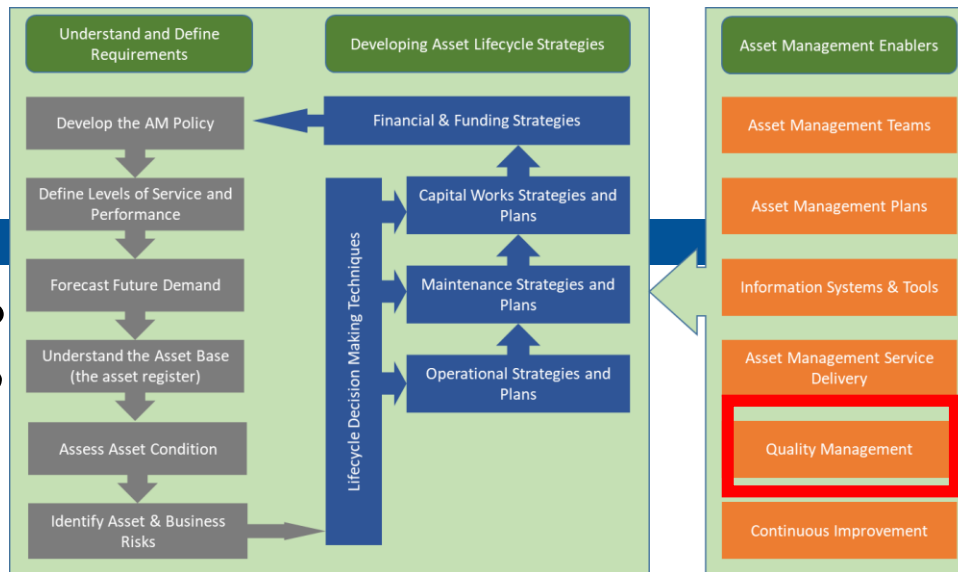
• სტრატეგიული საქმიანობა უნდა განხორციელდეს ორგანიზაციის რესურსებით. ამასთან, სასარგებლოა შედარებით ქვედა დონის საქმიანობის სრულად ან ნაწილობრივ სხვა ორგანიზაციებზე გადაცემა.

• დადასტურებულია, რომ ზოგიერთი საკონტრაქტო მოდელი (მაგ. სამუშაოს შედეგებზე დაფუძნებული ექსპლუატაციის ხელშეკრულებები) ხელს უწყობს საგზაო აქტივების მართვის ინიციატივებს.

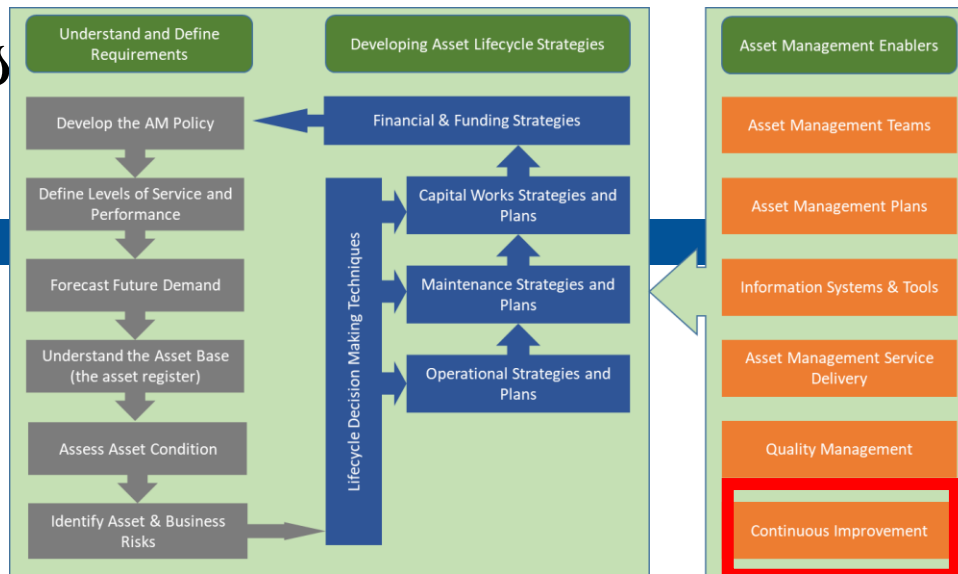


ხარისხის მართვა

- საქმიანობის ნებისმიერი სხვა ასპექტის მსგავსად, ხარისხის მართვაზე ზედამხედველობა აუცილებელია საგზაო აქტივების მართვის პროცესებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნითაც



- საგზაო აქტივების მართვის არასათანადოდ განხორციელების ერთ-ერთი მთავარი მიზეზია გონივრული პროცესების გვერდის ავლა ბიუჯეტის გამოყოფასთან და სამუშაოების პროგრამის შემუშავებასთან დაკავშირებით
 - აზიანებს საგზაო აქტივების მართვის ყველა ასპექტს



- დაიწყეთ მარტივით, იმ მონაცემებით, რაც გაქვთ, შემდეგ გააუმჯობესეთ
 - რათა 5-10 წელიწადში გახდეთ კომპეტენტური საგზაო აქტივების მართვის საკითხებში

- არ გადადოთ საგზაო აქტივების მართვის დაწყება მონაცემების ან სისტემების ნაკლოვანებების გამო
 - დაიწყეთ და გააუმჯობესეთ საგზაო აქტივების მართვის პროცესები
 - გამოიყენეთ განვითარების დონის შეფასებები ნაკლოვანებების გამოსავლენად
- გაუმჯობესების აქტივობები პრიორიტეტულად უნდა განისაზღვროს, დაფინანსდეს და მათი მართვა უნდა განხორციელდეს დამოუკიდებელი პროგრამის მსგავსად
 - უნდა დაევალოს აქტივების მართვის გუნდს, თუმცა ხშირად საგზაო უწყების რესურსების გამოყენებით

ექსელის შაბლონი



კითხვები

დოქტორი იან გრინვუდი

Greenwood Associates Infrastructure Consultants

ian@gaic.nz