

Управление дорожными активами (УДА)

Май 2023г.

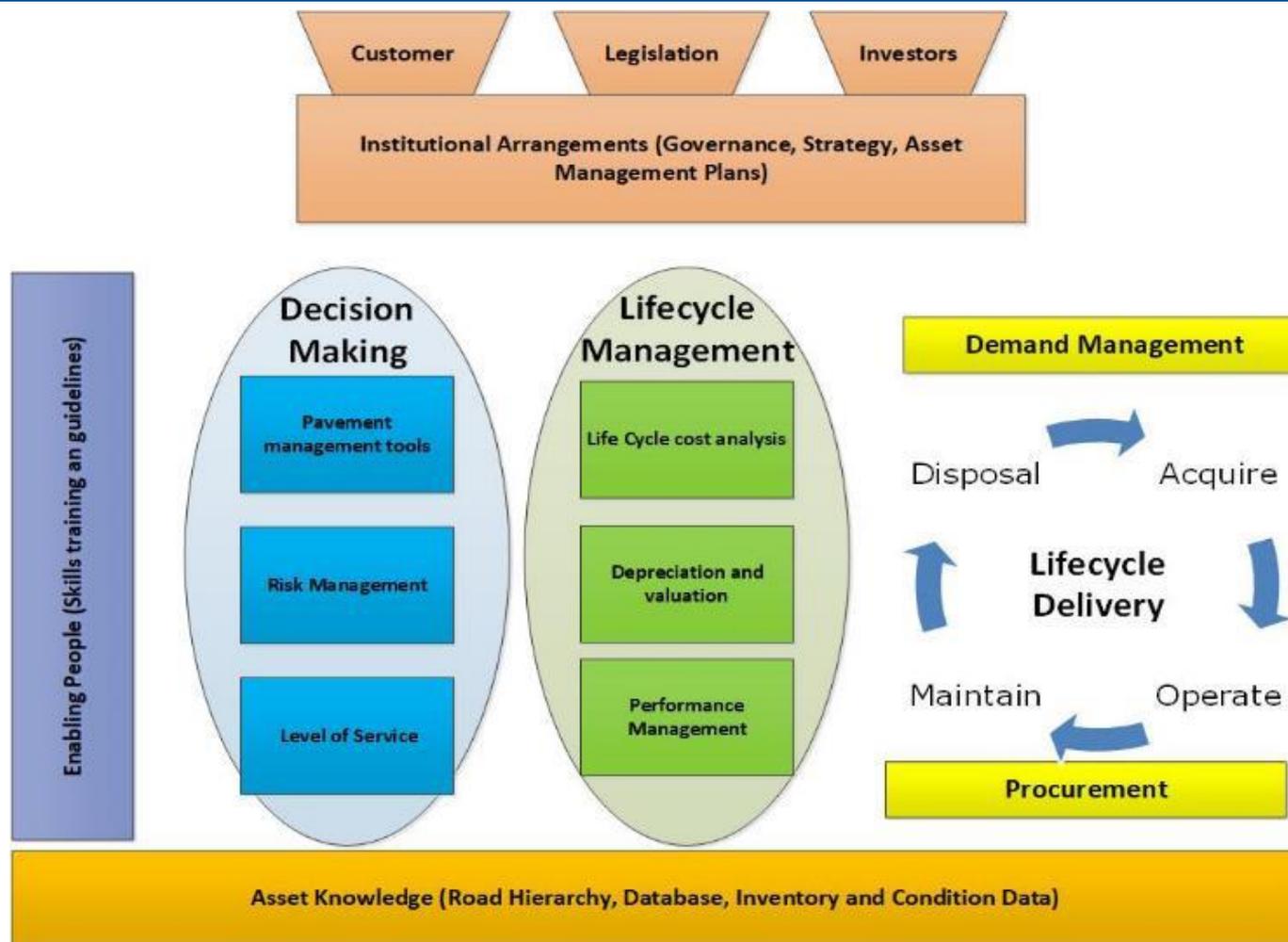
Сессия: Разработка уровней обслуживания для всех типов активов

Д-р Теунс Хеннинг

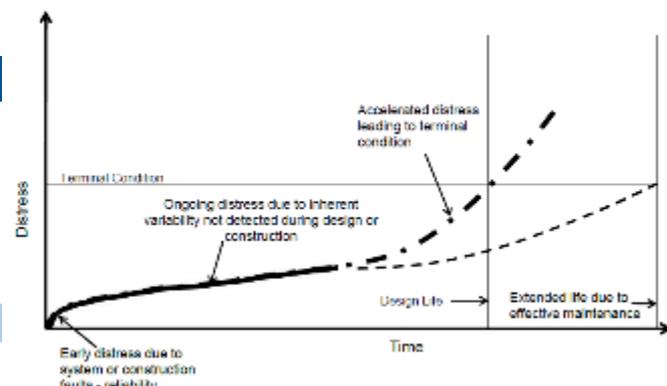
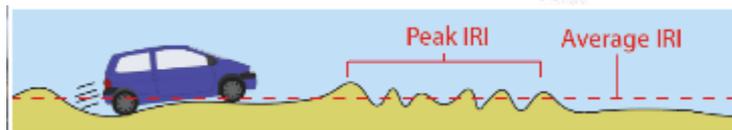
PhD (Civil Eng), CMEngNZ, IntPE.

t.henning@auckland.ac.nz

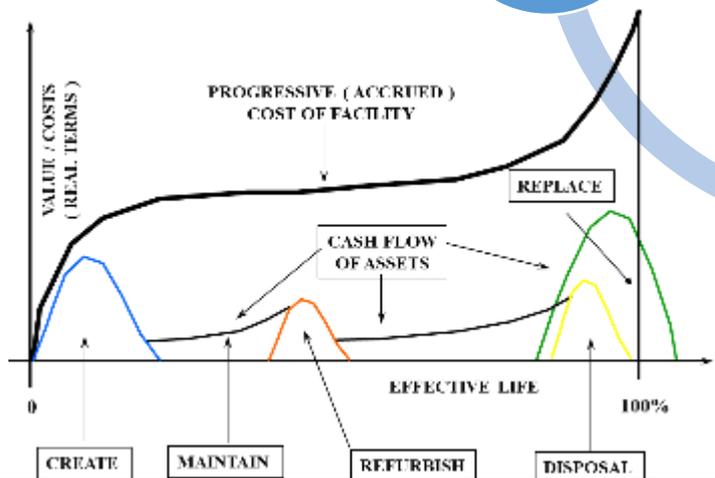
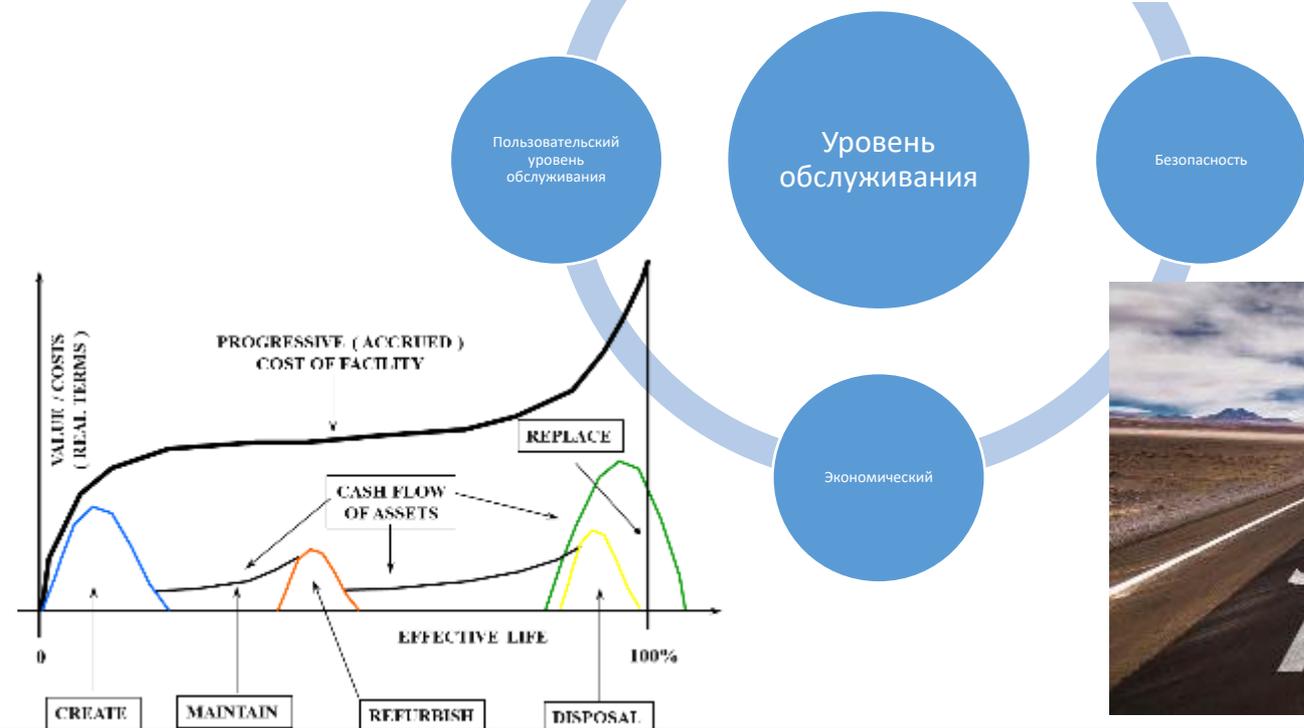
Уровень обслуживания - ключ к управлению активами



Параметры уровня обслуживания



Источник SANRAL, 2016



Уровень обслуживания «Знание того, в какие дороги и когда инвестировать, и когда это делать»:

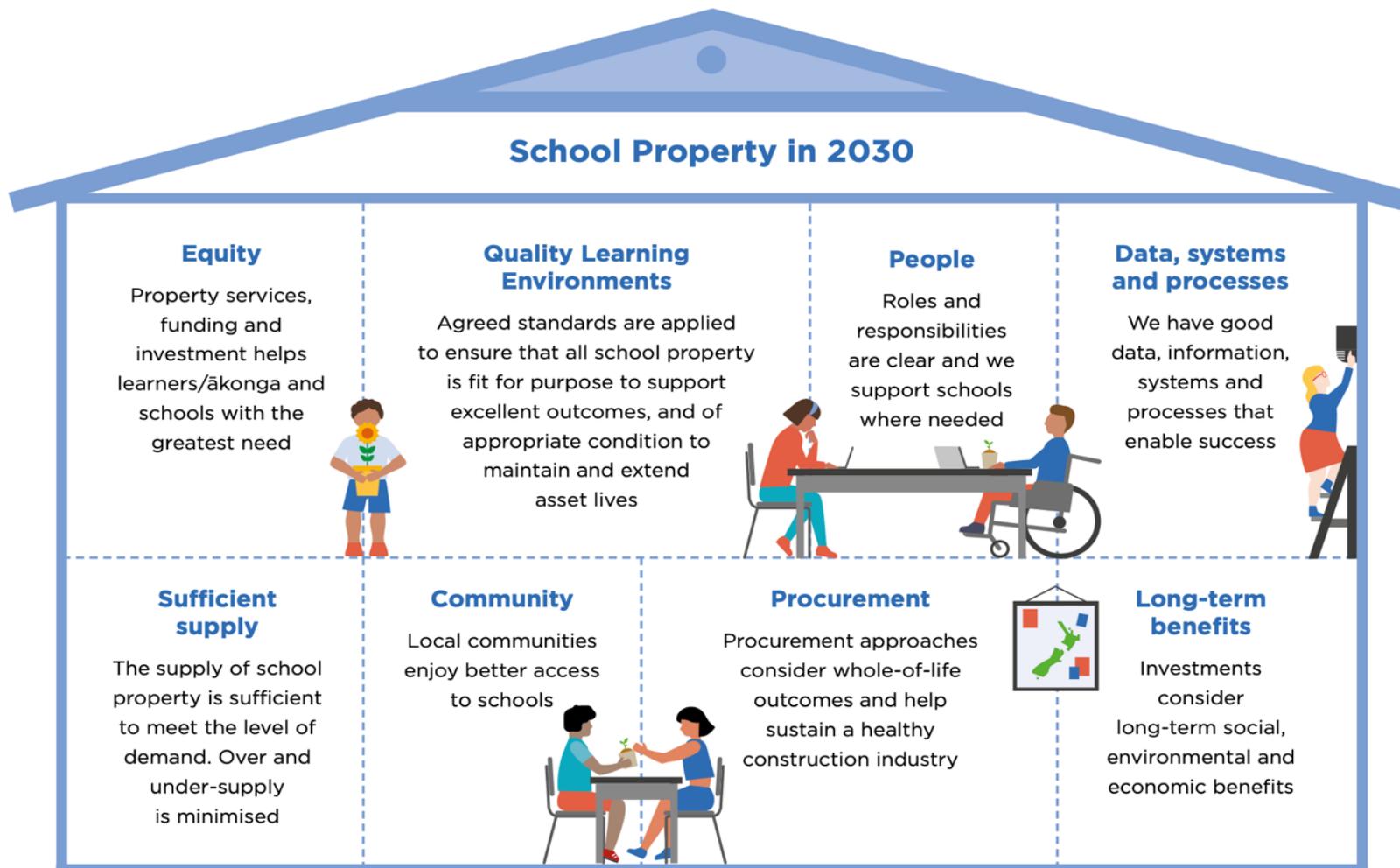
- Акцент на самое важное
 - Наши текущие рабочие программы (эксплуатация, техническое обслуживание и обновление)
 - Наши программы капитальных работ (усовершенствования)
- Рамочная структура для определения приоритетности наших действий
- Рамочная структура для согласованности действий в разрезе различных областей и классов дорог
- Рамочная структура для организации наших данных и информации



FRAMEWORK

Уровни обслуживания

Примеры собственности системы образования в Новой Зеландии

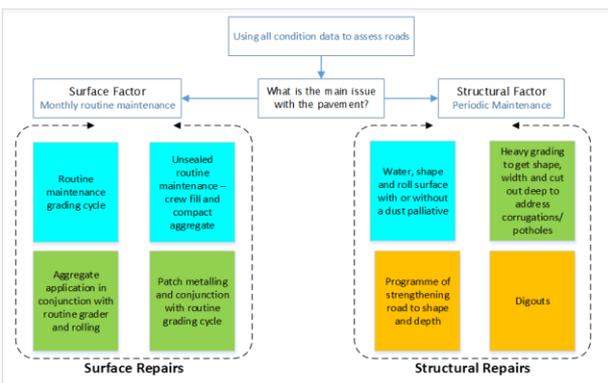


Сбор данных должен быть направлен на достижение цели

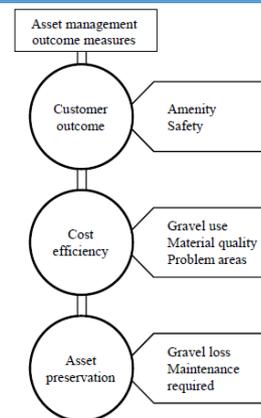
Для чего мы используем данные?

Процесс принятия решений

Мониторинг эффективности



Структура данных



Где уровни обслуживания вписываются в систему управления эффективностью?

УРОВЕНЬ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ

ТАКТИЧЕСКИЙ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ

ВОПРОСЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

- Как фактические показатели сопоставляются с целевыми уровнями?
- Направлены ли инвестиции на достижение нужных итоговых результатов?
- Обеспечивают ли они устойчивый уровень инвестиций?
- Управляются ли риски надлежащим образом?

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

- Обеспечение устойчивого уровня инвестиций
- Сроки и тип обновления и обслуживания
- Увязка технических составляющих с итоговыми результатами деятельности

Использование уровня обслуживания в долгосрочном планировании

Знать с чего вы начали

Прошлые
инвестиции

Прошлые
результаты

Исторические
неудачи

Понимать проблемы

Какова моя
текущая
эффективность с
точки зрения
желаемого уровня
обслуживания

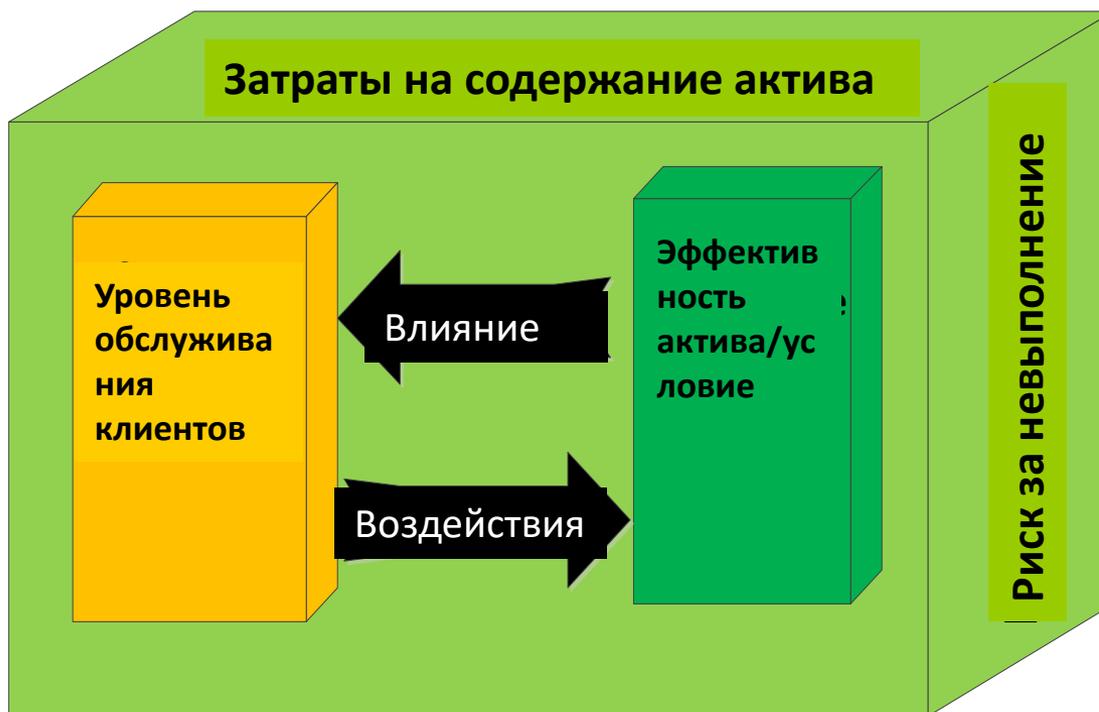
Дорожная карта для достижения цели

Прогнозируемые
инвестиции и план
достижения уровня
обслуживания

Как обзор уровней обслуживания сочетается с процессами управления активами?



Бизнес-кейс для инвестиций в строительство/ремонт дорог



Система классификации дорог

Функция дороги



Стратегические маршруты - Военные -
Чрезвычайные ситуации

Интенсивный трафик -
Экономические связи

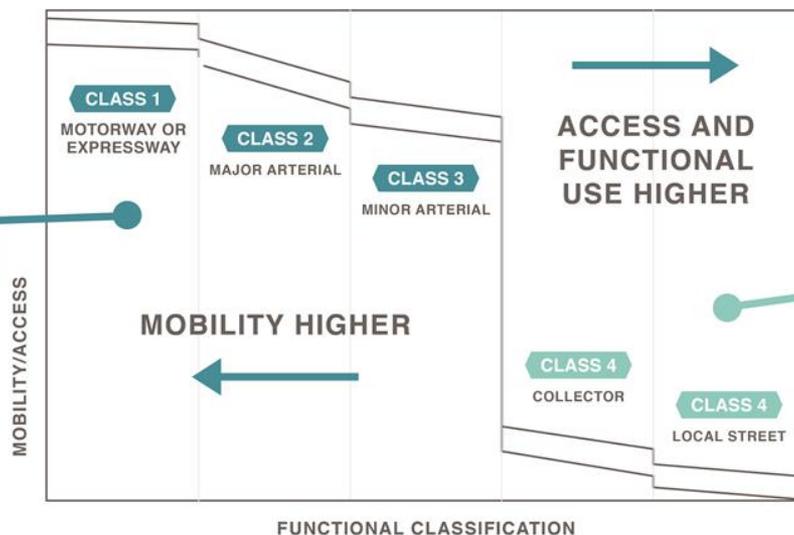
Городская связанность - города с
городом - Внутри городов

Туризм

*Дорожная карта выполняет
более одной функции*

Классификация дорог лежит в основе уровня обслуживания

- Дороги высокого класса (автомагистрали/автострады) - высокая скорость, безопасность, отсутствие одноуровневых подъездных путей
- Дороги низшего класса - низкая скорость, свободный доступ, смешанное использование (играющие дети и транспортные средства)



Пример системы классификации

Functional Classification	Sub-Function	Functional Description of Road/ Trip	Typical Trip Characteristics
Primary (Rural)*	Primary Route Regional	Connects Countries - Relatively high volumes of passengers and freight between regions	500 to 1000 km or +more, <u>large</u> freight content
	Primary Route National	Connects Provinces/Regions - Relatively high volumes of passengers and freight between the capital and provincial and district centres,	Less than 500 km, <u>large</u> freight content
Secondary Arterials Split for Rural & Urban		Connect Districts - Infrastructure primarily connects district centres, towns, villages and tourist or agricultural areas.	Less than 300 km, low to medium volumes
Feeder (Collector) Split for Urban & Rural)		Connects Chiefdoms- Feeder routes with relatively low volumes of passengers and freight over short distances between villages and higher mobility paths,	Less than 50 km, medium to low volumes
Access Roads Split for Urban & Rural)		Connects Neighbours - Provides access from individual farms and properties to villages and Feeder routes.	Less than 30 km, low volumes and other active transport modes (e.g. pedestrians and bicycles)

***Note:** Two classes of the primary route are only needed in a situation that warrant such a distinction

Пример отчетности о результатах деятельности



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

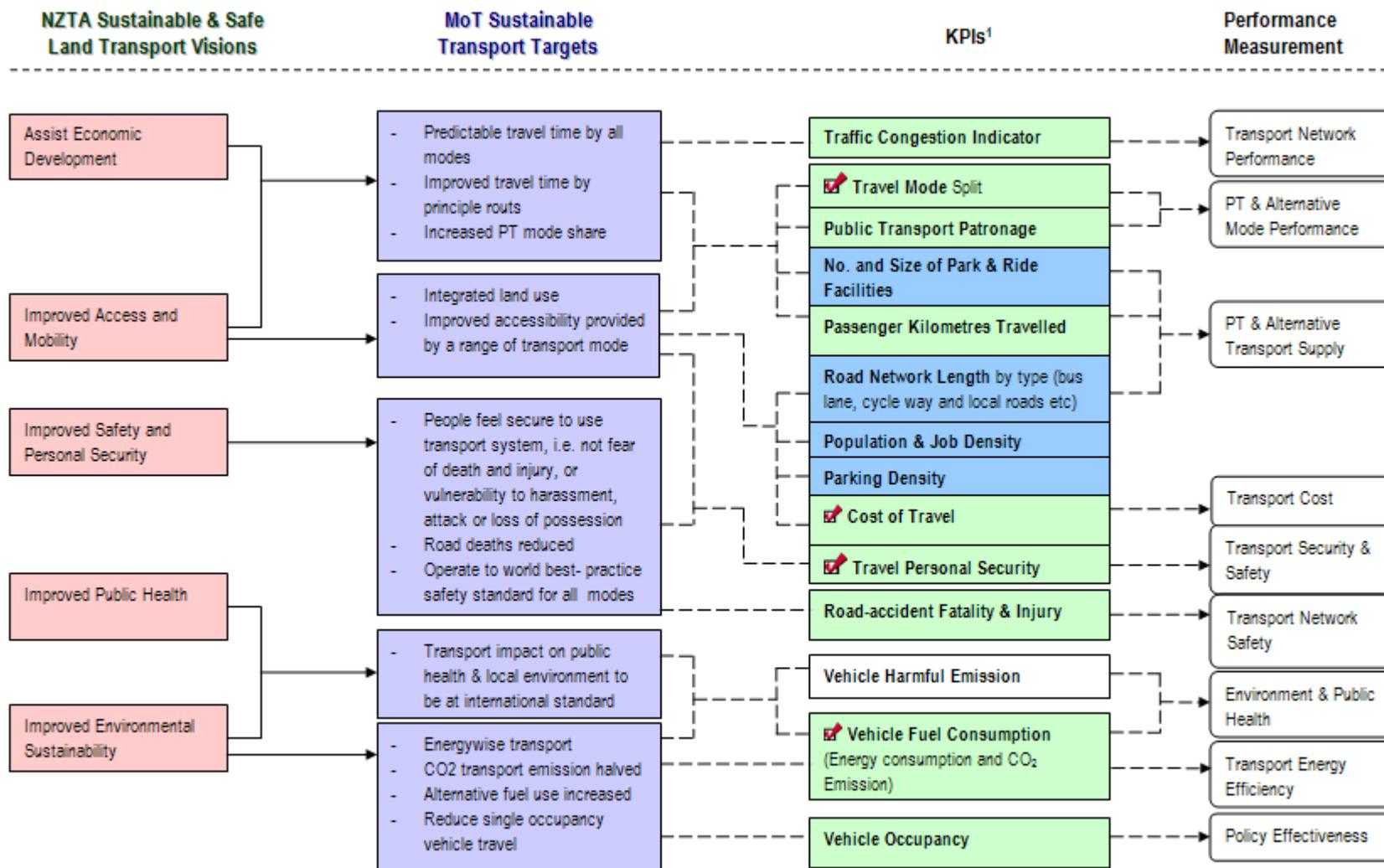
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 90 NAASRA Rural <= 90 NAASRA
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 90 NAASRA Rural <= 90 NAASRA
% by classification	Report No. Provisional service level is: Urban <= 90 NAASRA Rural <= 90 NAASRA
% by 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

Рамочная основа уровня обслуживания

Ключевые факторы - уровень обслуживания, спрос, риск

- Уровни обслуживания
 - Изменение ключевых уровней обслуживания
 - Устранение пробелов в уровне обслуживания
- Будущий спрос
 - До 2050 года ожидается высокий прирост населения
 - Ожидаемая продолжающаяся урбанизация - изменения в структуре населения
 - Изменения роста в результате адаптации к стихийным бедствиям и климатическим рискам
- Риск
 - Риск стихийных бедствий
 - Риск возникновения бедственного положения
 - Риск изменения климата и адаптации к климату
 - Риск возникновения сбоев в обслуживании

Связь с объективными или стратегическими целями



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

Уровни обслуживания Примеры результатов в транспортном секторе Новой Зеландии

Рамочная структура транспортных результатов



Пример механизма оценки эффективности для дорог



Дорожная безопасность

**Статистика по ДТП
Меры по
обеспечению
дорожной
безопасности**



**Совокупная стоимость
владения**

**Эффективность
затрат
Сохранение
активов
Состояние
дороги**



**Приоритет
пользователей дороги**

**Доступность
грузоперевозок
Предсказуемость
продолжительности
поездки
Устойчивость к
незапланированным
событиям
Состояние дороги**



Категория	Меры	Описание
Результат - Безопасность клиента	Количество смертельных и серьезных травм	Общее количество смертельных и тяжелых травм /год (общее или нормализованное)
	Коллективный риск (смертельные и серьезные травмы) показатель/км	Мера интенсивности - которая выделяет опасные маршруты или участки [дорожной] сети
	Персональный риск(уровень смертельных и серьезных травм в зависимости от интенсивности движения)	Общее количество смертельных и серьезных травм в зависимости от интенсивности движения/год
Технический результат – безопасность	Оценка дорожной безопасности	Отчетность о местах и маршрутах с высоким риском для безопасности
	«Черные пятна»	Отчетность о местах и маршрутах с высокой аварийностью

Совокупная стоимость владения



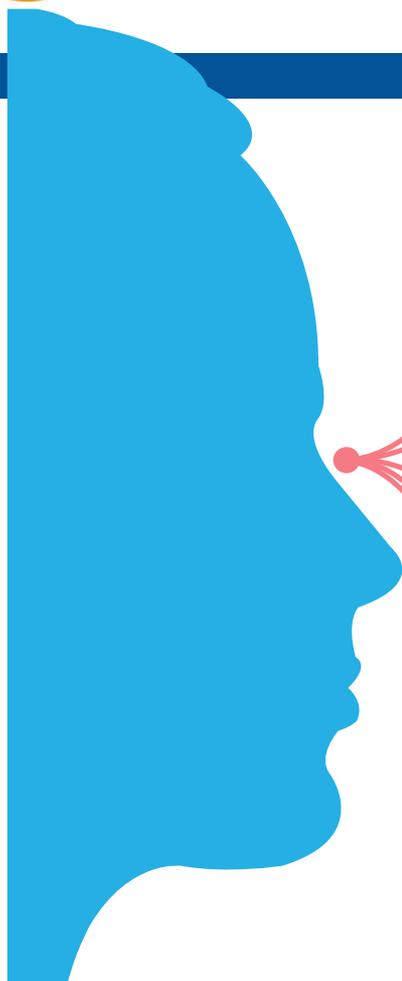
Категория	Меры	Описание
Сохранение активов	75% колеобразование	75% показатель колеобразования (измеряется с помощью высокоскоростного сбора данных)
	Индекс состояния покрытия (PCI)	Общий (составной) индекс, показывающий состояние дорожных покрытий
	Оценка состояния мостов (BCR)	Оценка состояния моста
Эффективность затрат	Восстановление дорожного покрытия	Общий объем восстановления дорожного покрытия Общая стоимость восстановления дорожного покрытия
	Укладка новой одежды на старую дорогу	Общий объем работ по восстановлению дорог с применением асфальтобетонного покрытия Общая стоимость работ по восстановлению дорог с применением асфальтобетонного покрытия
	Ремонт мостов	Общее объем мосторемонтных работ Общая стоимость мосторемонтных работ
	Общая стоимость дорожной сети и стоимость по категориям работ	Общая стоимость работ по текущему содержанию дорог в расчете на километр и километров, пройденных транспортными средствами Стоимость по категориям работ на каждой дороге



Категория	Меры	Описание
Состояние дороги	Максимальный уровень шероховатости	85 процентов шероховатости дорог
	Шероховатость разделительной полосы	50 процентов шероховатости дорог
Доступность грузоперевозок	Доля дорожной сети, которая недоступна для грузовиков (ограничения по нагрузке на мост)	Доля каждой классификации дорог, которая не доступна для большегрузных автомобилей
Предсказуемость продолжительности и поездок Потребительский результат	Выход на информационные сайты индикаторов	Почасовая интенсивность движения в утренние часы пик и в часы пик во второй половине дня/вечером
Устойчивость Потребительский результат	Количество поездок, на которые повлияли незапланированные события	Количество незапланированных закрытий дорог и количество транспортных средств, пострадавших от закрытия дорог

Понимание своего клиента

Что хочет клиент?



Опрос удовлетворённости пользователей



Системам рассмотрения жалоб населения



Структуры управления



Фокус-группы

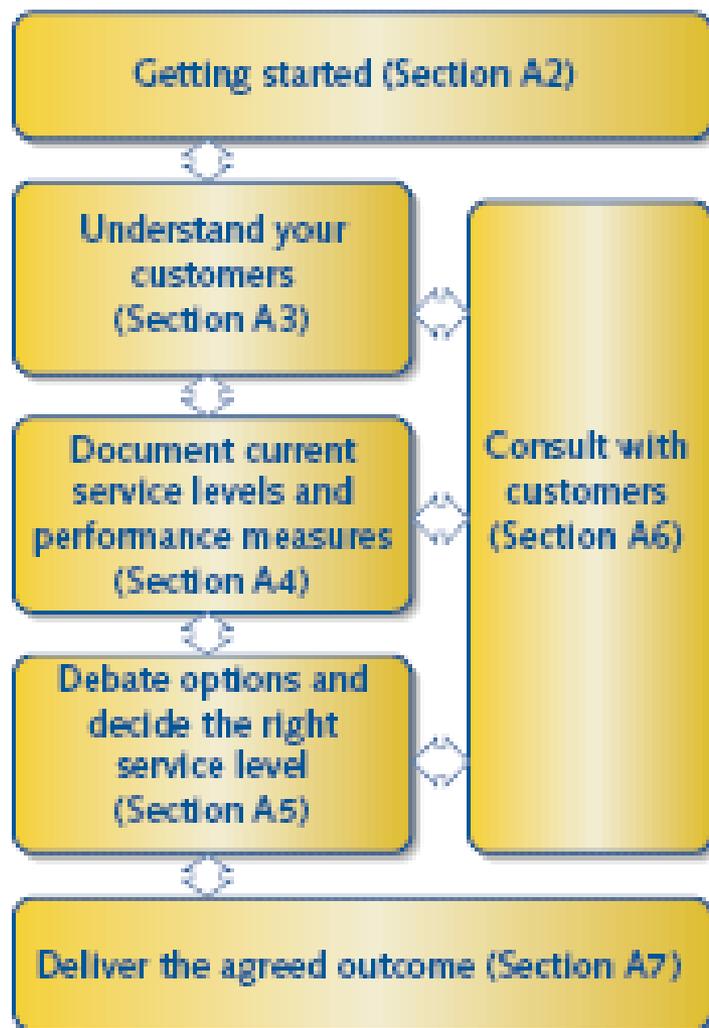


Сотрудники агентства и отзывы их друзей

- Семинары
- Встречи с общественностью
- Встречи с заинтересованными сторонами
- Фокус-группы



Анализ уровня обслуживания начинается, продолжается и заканчивается с клиента



Выбор уровней обслуживания для пересмотра

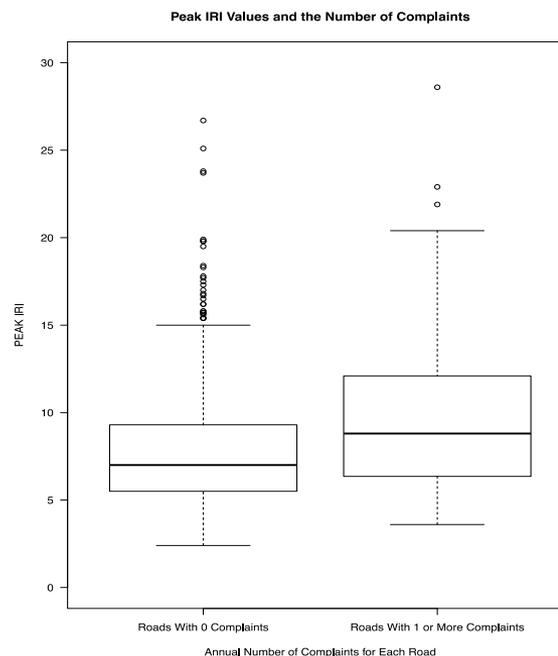
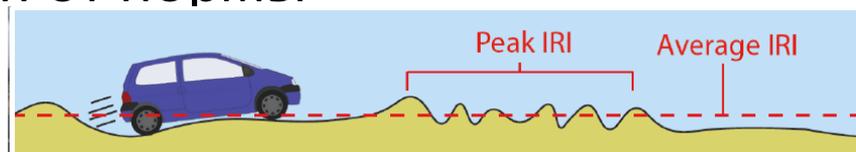
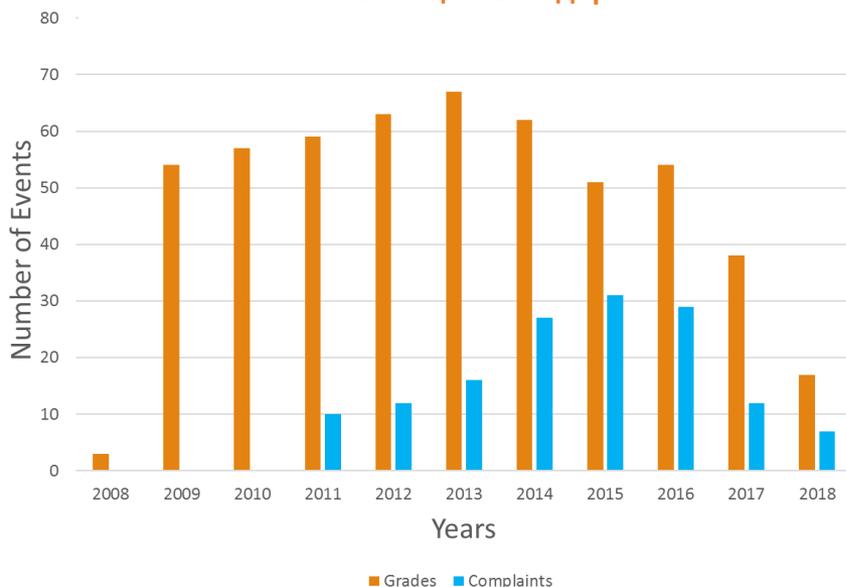
- Соответствуют ли существующие уровни обслуживания и измеряемые показатели деятельности итоговым результатам?
- Существует ли вероятность того, что сообщество захочет изменить уровень предоставления услуг?
- Есть ли политическая воля или давление для изменения уровня предоставления услуг?
- Представляет ли эта область большой общественный интерес?



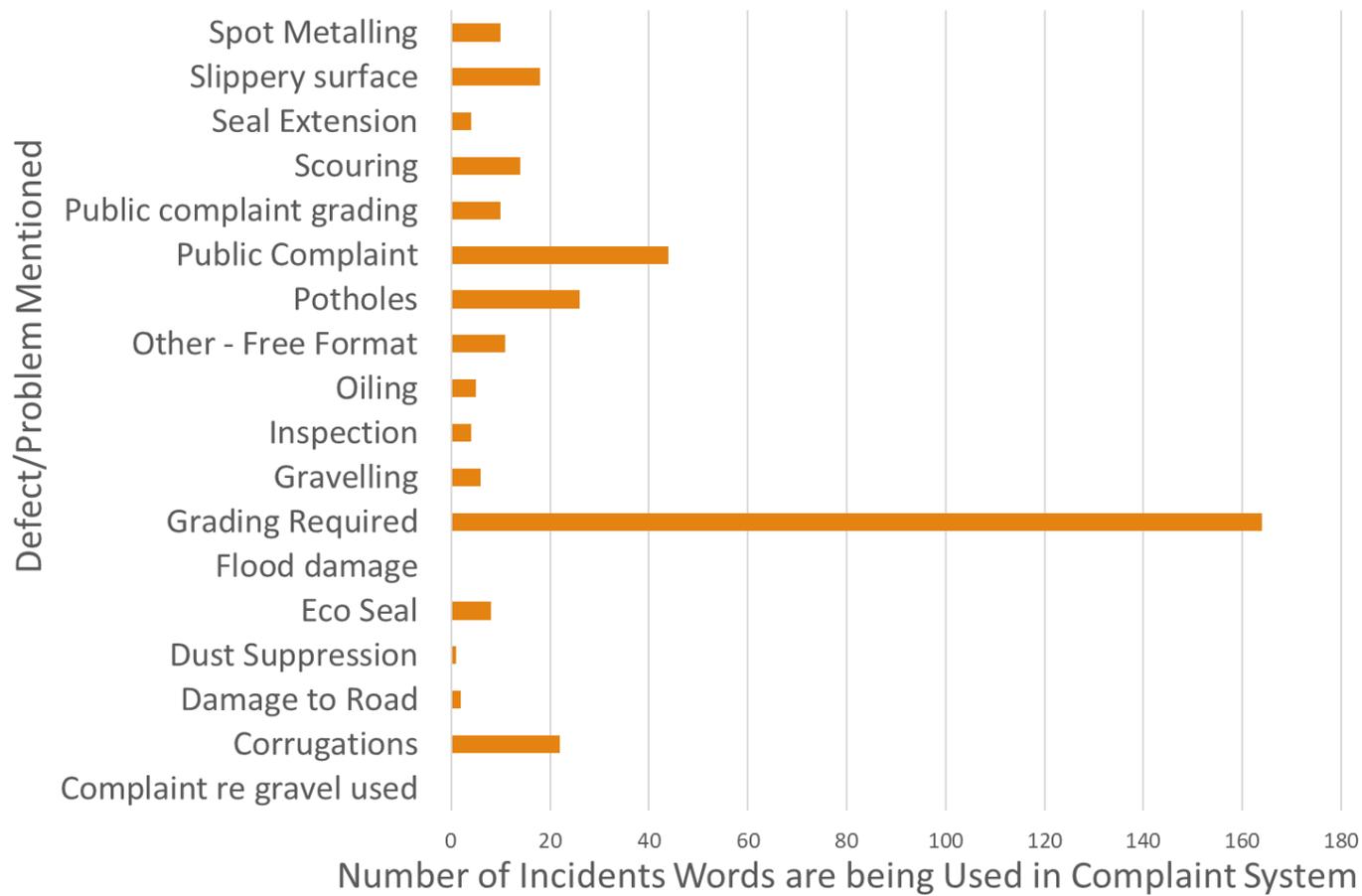
Когда водители жалуются?

- Клиенты сообщают нам, когда что-то меняется
- Они часто жалуются на отклонения от нормы

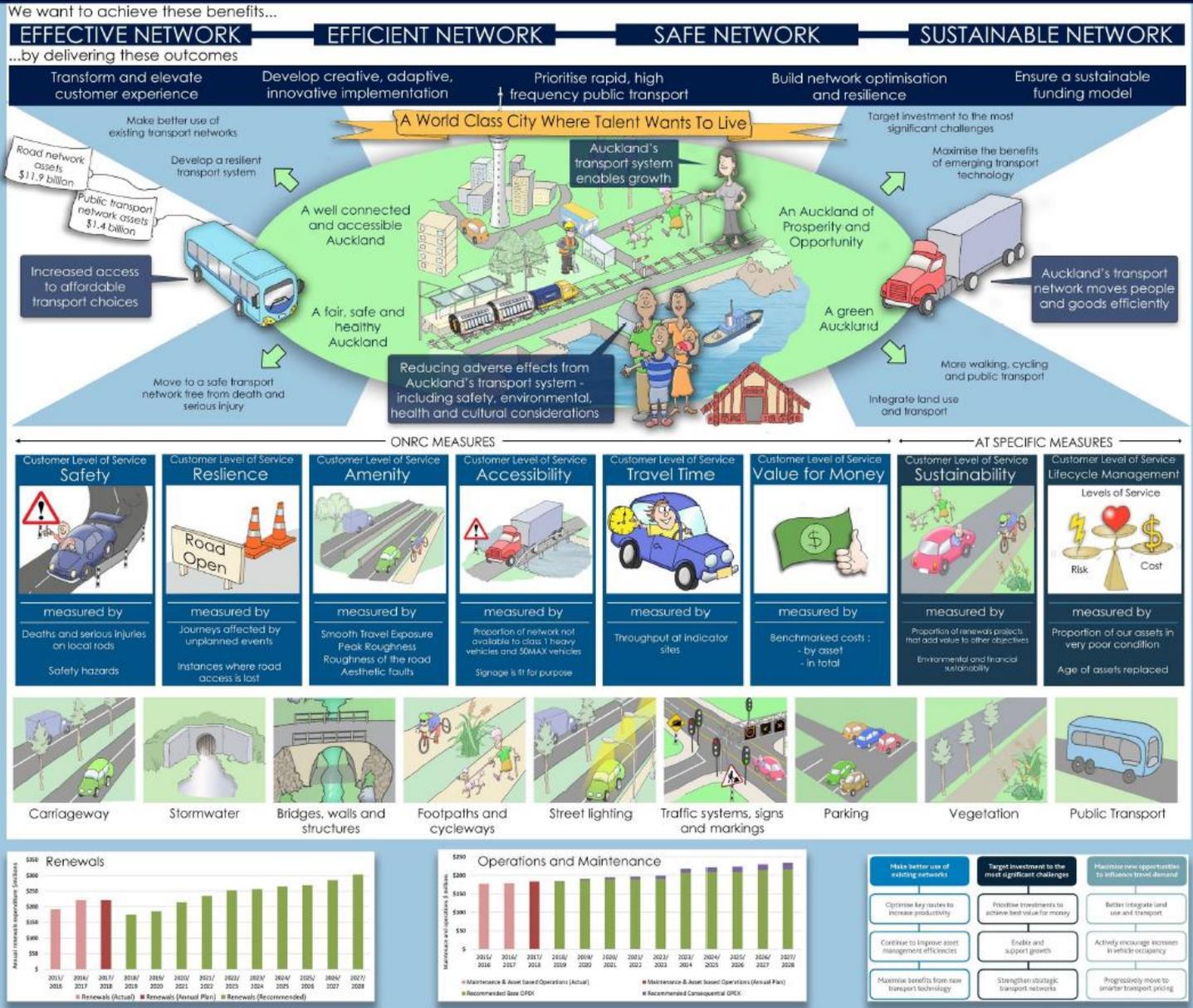
Общее количество мероприятий по проверке/оценке в сравнении с общим количеством жалоб от населения на целевые дороги



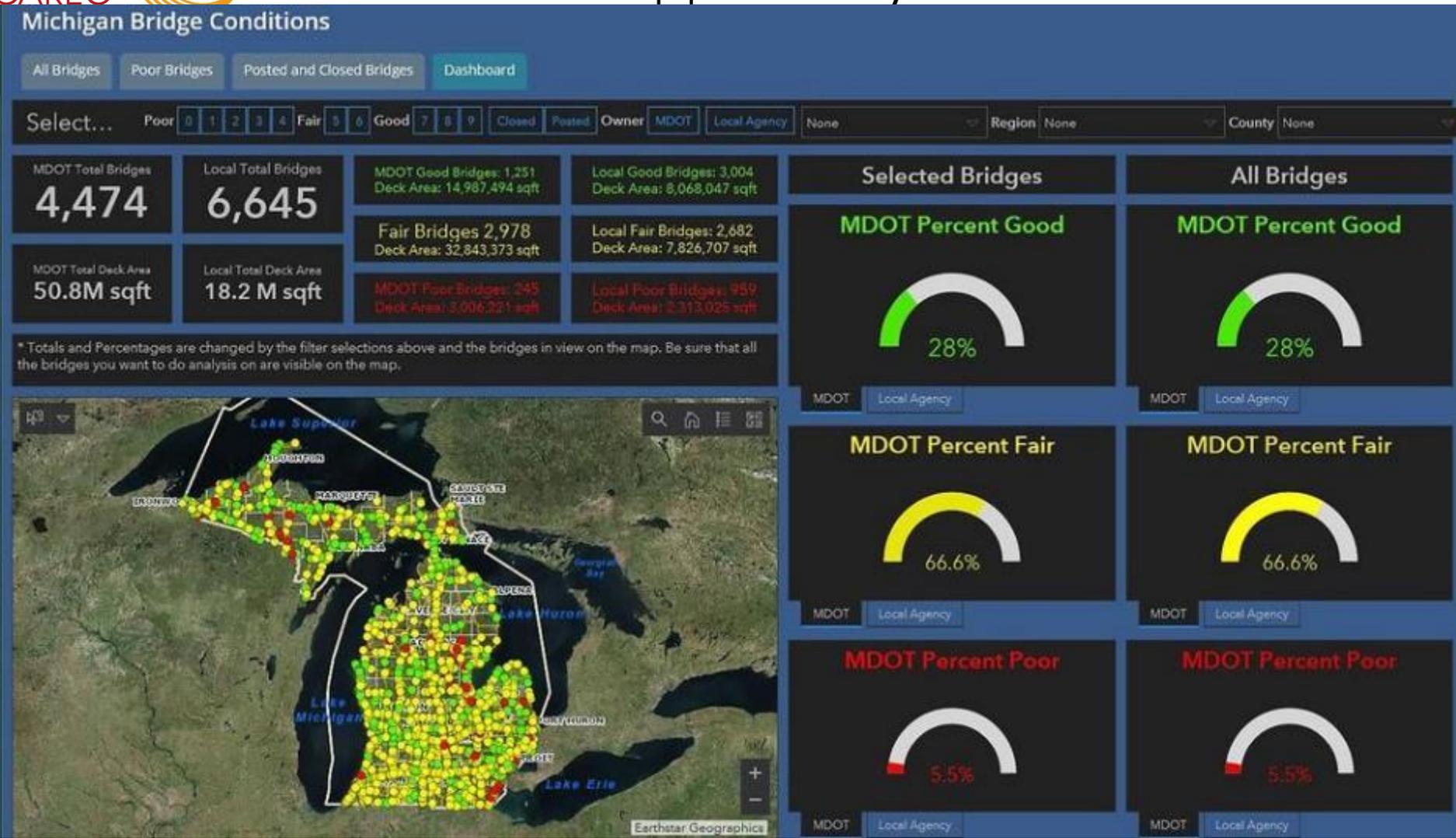
Top complaints on unsealed road network



Сообщение о достигнутых результатах



Отчетность о достигнутых показателях



Вопросы



Д-р Теунс Хеннинг



t.henning@auckland.ac.nz