



أمانة منطقة الرياض
RIYADH REGION MUNICIPALITY

المؤتمر الدولي الثالث والعشرون
لإدارة الأصول والمرافق والصيانة



حوكمة و إدارة بيانات أصول البنية التحتية لمدينة الرياض من المصدر إلى القيمة

تنفيذ

الشريك التنظيمي

TSG | EXICON.
The Specialist Group • شركه مجموعه المحنص



تنظيم

بالشراكة
مع

OMAINTEC
المجلس العربي لإدارة الأصول والمرافق والصيانة
Arab Asset, Facility and Maintenance Management Council

الرياض، المملكة العربية السعودية

14-12 يناير 2026

www.omaintec.com [f](#) [x](#) [in](#) [v](#) [@](#) <#> [OmaintecConf](#)

م. حمد ال خثلان

م. إبراهيم البيشي

المتحدثين:



المحور الرابع:



رحلة البيانات
(من المصدر إلى القيمة)

1. مراحل الرحلة .
2. أساليب جمع البيانات .
3. التخزين الأولي .
4. التحليل الأولي .
5. التخزين المتوسط .
6. التحليل و الاستخراج .
7. الاستخدام و اتخاذ القرار .

المحور الثالث:



ما قبل رحلة جمع البيانات

1. هيكله أصول البنية التحتية .
2. سجل الأصول المركزي .
3. مواصفات الأصول و النطاقات .
4. منهجية جمع البيانات .
5. معايير جمع البيانات .

المحور الثاني:



لماذا نحكم بيانات أصول البنية
التيهية ؟

1. أهمية البيانات لإدارة أصول البنية التحتية .
2. مبادئ عامة لحوكمة البيانات .
3. الأدلة و التشريعات التنظيمية .

المحور الأول:



تعريف عن أصول البنية التحتية في
مدينة الرياض

1. ماهي أنواع أصول البنية التحتية .
2. أرقام و بيانات الأصول الحالية .
3. نمو الأصول التاريخي .
4. التوسع في حجم الأصول .
5. إدارة بيانات الأصول في مدينة الرياض .

محاو الورشة:



المحور الأول

أصول البنية التحتية في مدينة الرياض

ماهية أنواع أصول البنية التحتية | أرقام و بيانات الأصول الحالية | نمو الأصول التاريخي | التوسع في حجم الأصول

أنواع الأصول



المرافق و المباني



شبكات الإنارة



شبكات الطرق



شبكات السيول



الأنفاق



الجسور



الجسور والأنفاق

+319

الجسور

+210

الأنفاق



شبكات السيول

+3.55M m



مركز التحكم

+98

شاشات إلكترونية

+552

الكاميرات



شبكات الطرق

+20K Km

أطوال شبكة الطرق

+305 M²

مساحة شبكة الطرق



شبكات الإنارة

+3.5K

محطات الإنارة

+369K

أعمدة الإنارة

+500K

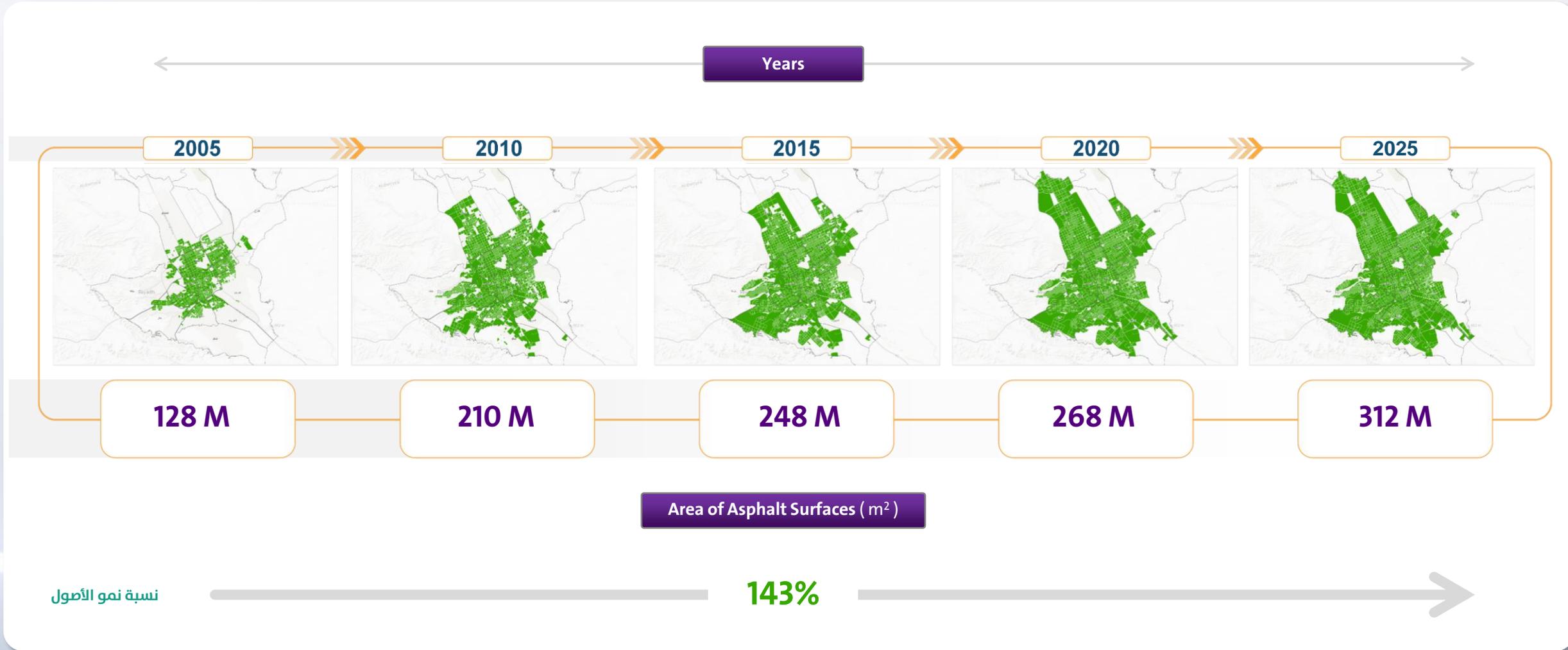
فوانيس الإنارة



المرافق و المباني

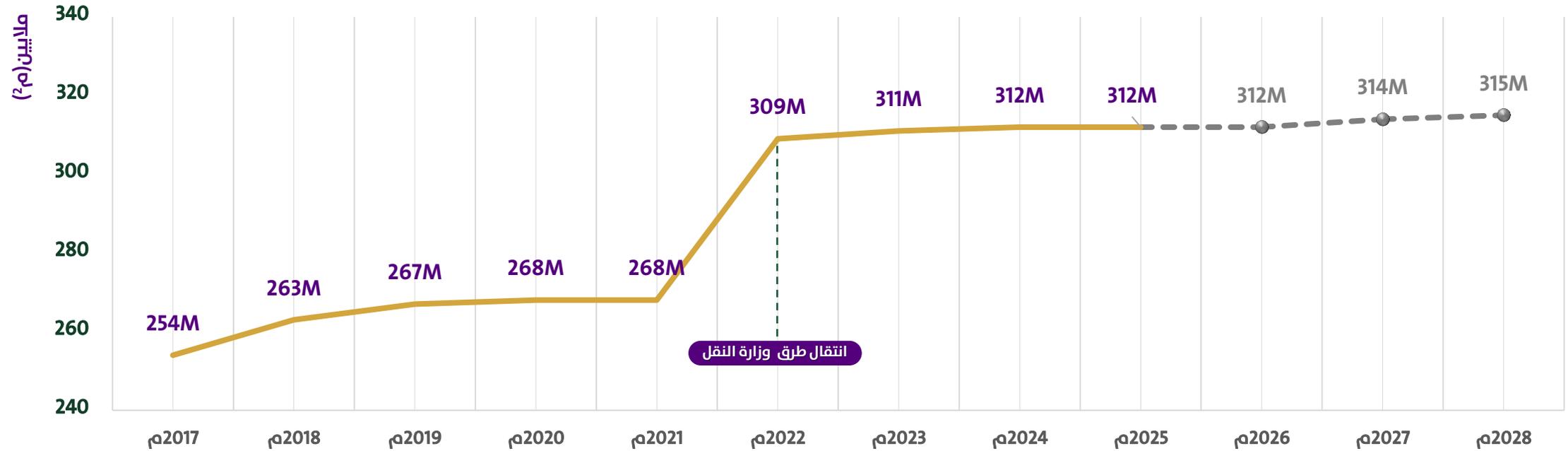
+120







مساحات الطرق



نسبة النمو خلال 5 سنوات

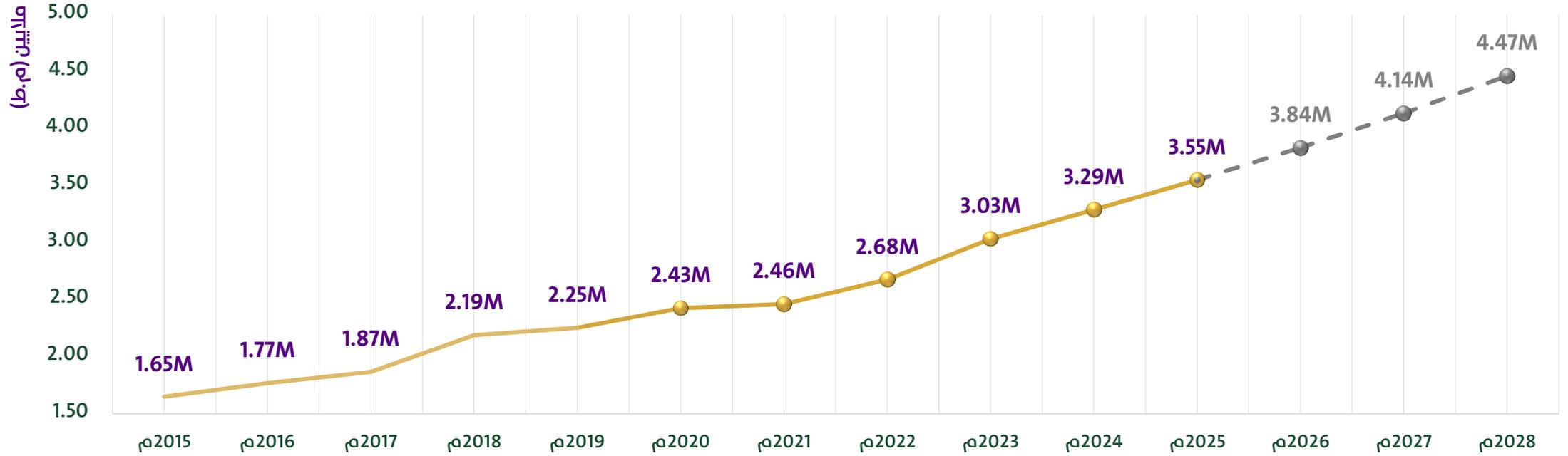
17 %

اجمالي نمو المساحة خلال 5 سنوات

44M m²



الأنابيب والقنوات



نسبة النمو خلال 5 سنوات

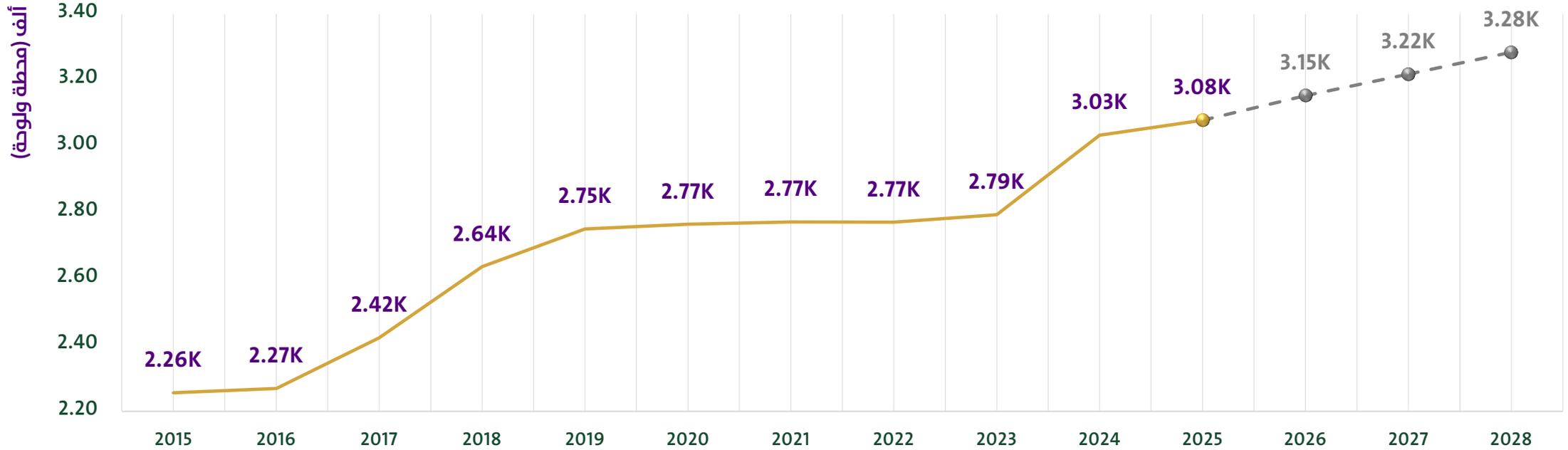
46 %

اجمالي نمو المساحة خلال 5 سنوات

1 M m



المحطات واللوحات



نسبة النمو خلال 5 سنوات

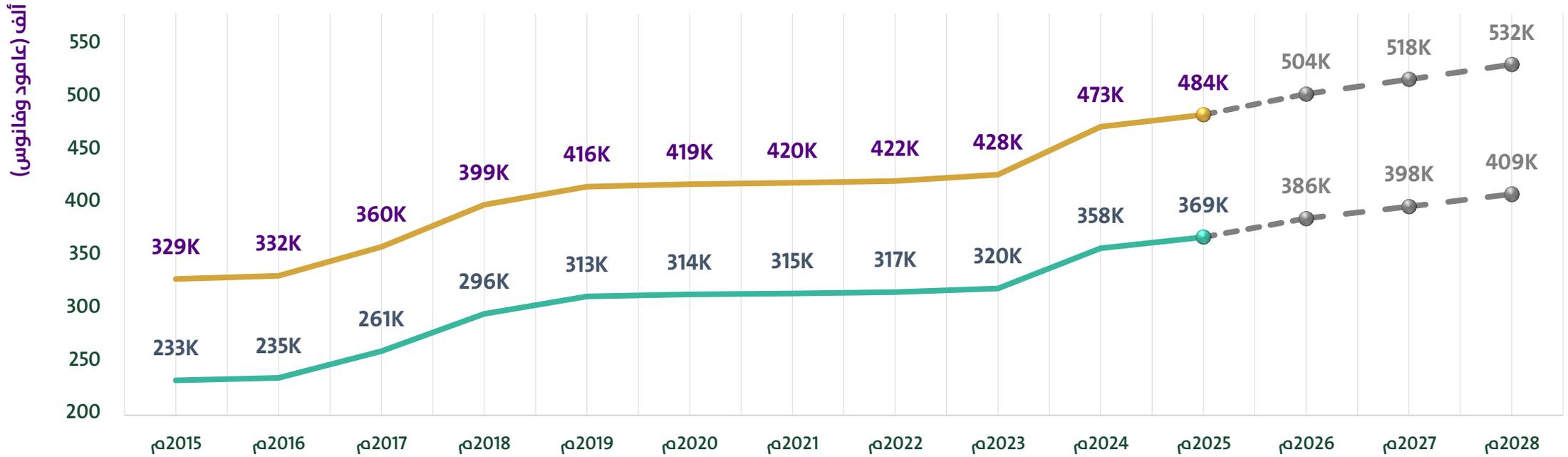
10 %

اجمالي نمو المحطات واللوحات خلال 5 سنوات

283 K



الأمدة والفوانيس



نسبة النمو خلال عام 2024م

11 %

12 %

نسبة النمو خلال 5 سنوات

14 %

15 %

اجمالي نمو المساحة خلال 5 سنوات

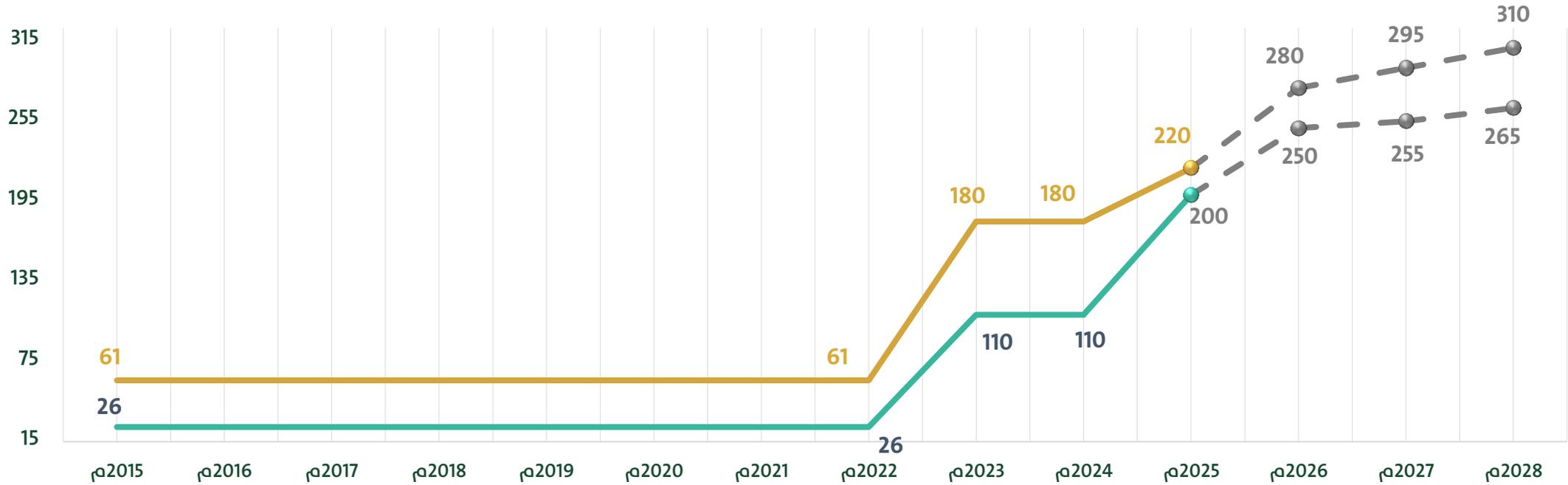
57 K فانوس

46 K عمود

الفوانيس

الأمدة

الجسور والأنفاق



نسبة النمو خلال 5 سنوات

195 %

323 %

اجمالي نمو الجسور والأنفاق خلال 5 سنوات

119

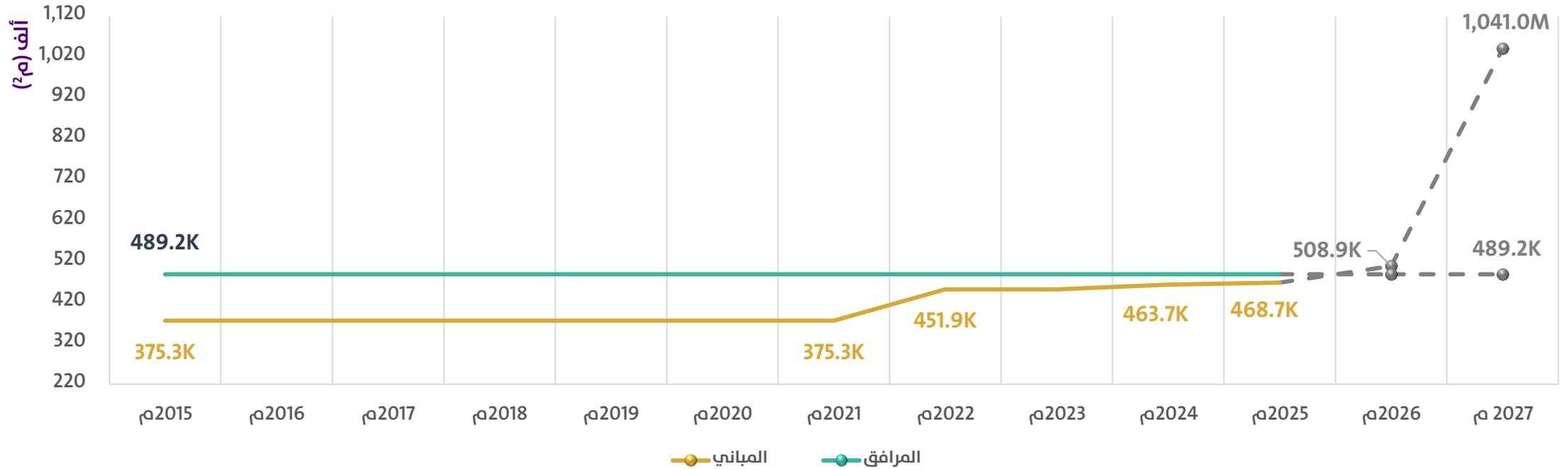
84

الجسور

الأنفاق



المرافق والمباني



نسبة النمو خلال 5 سنوات

11 %

اجمالي نمو المساحة خلال 5 سنوات

94 K M²

تقييم حالة الصرف



70 - 89 جيد

90 - 100 ممتاز

0 - 39 ضعيف

40 - 69 مقبول

قامت أمانة منطقة الرياض بإنشاء وتطوير نظام الإدارة صيانة رصافات الطرق الأسفلتية لتقييم شبكة الطرق وتحديد برامج وأولويات الصيانة على عدة مراحل:

بناء النظام 1993 - 1996 م

المرحلة الأولى

تطوير وتشغيل النظام وبدء المخرجات 1996 - 2022 م

المرحلة الثانية

تنفيذ أعمال الصيانة

تحديد أولويات الصيانة

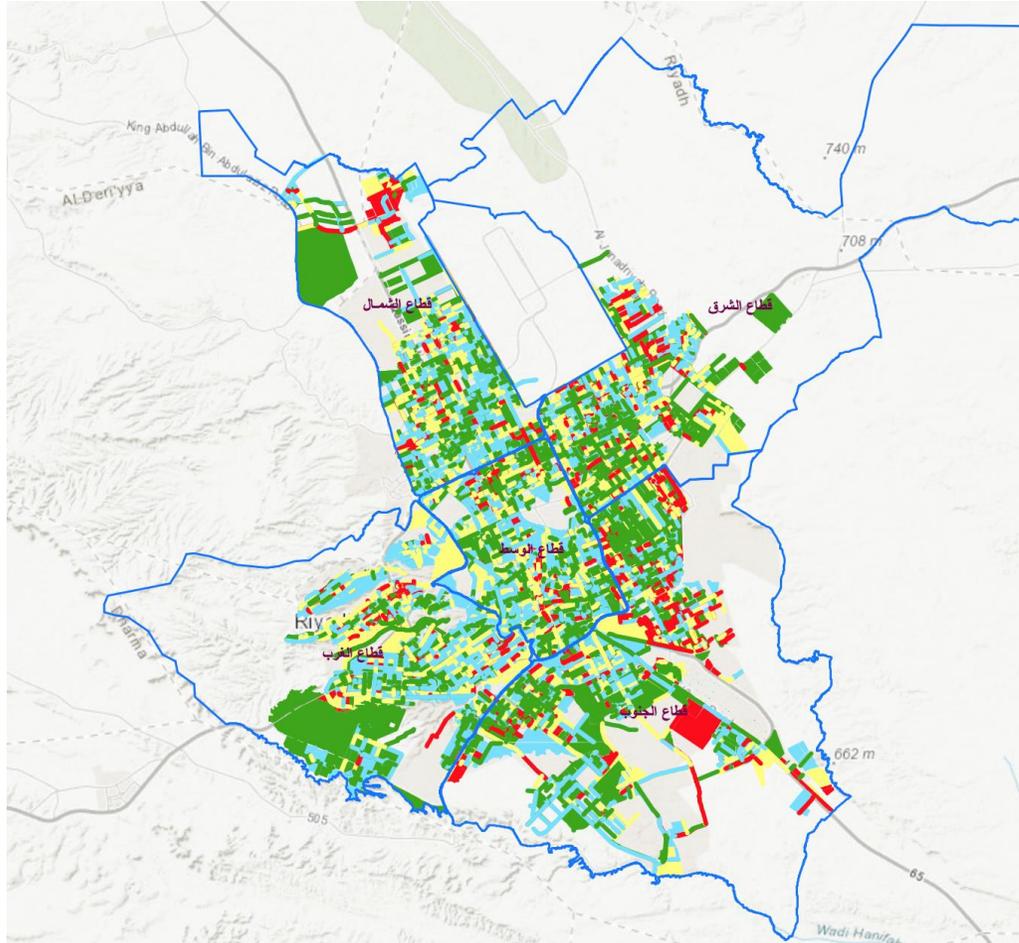
تحديد برامج الصيانة

تقييم حالة الشبكة

حصص شبكات الطرق

تكامل نظام إدارة صيانة الطرق بنظام المعلومات الجغرافية

عوامل تحديد أولويات الصيانة



الكثافة السكانية



حجم الحركة المرورية



حالة سطح الطريق



نوع المنطقة
تجاري أو سكني أو صناعي



نوع الطريق
رئيسي أو فرعي



اكتمال الخدمات

المحور الثاني

لماذا نحوكم بيانات أصول البنية التحتية ؟

أهمية البيانات لإدارة أصول البنية التحتية | مبادئ عامة لحوكمة البيانات | الأدلة و التشريعات التنظيمية

لماذا نحكم بيانات أصول البنية التحتية ؟

تمكّن الجهات المسؤولة من تحديد أولويات الصيانة، ومتى يجب استبدال أصل معين، وكيفية توزيع الميزانيات

اتخاذ قرارات مبنية على البيانات



الصيانة الوقائية القائمة على بيانات دقيقة تقلّل الأعطال المفاجئة، والتي قد تكون مكلفة جدًا مقارنة بالصيانة المخططة.

تقليل التكاليف



معرفة حالة الأصول ومستوى المخاطر يساعد في منع الحوادث مثل انهيار الجسور أو أعطال شبكات الكهرباء.

تحسين السلامة العامة



البيانات المحدثة تساعد على تشغيل الموارد بكفاءة أعلى، وتجنب الهدر، وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين.

رفع كفاءة التشغيل



تستخدم الحكومات والبلديات بيانات الأصول في التخطيط للمدن الذكية، وتوسعة الشبكات، وبناء مشاريع جديدة بناءً على احتياجات فعلية.

دعم التخطيط المستقبلي



تساعد البيانات الموثوقة على تطبيق أنظمة الحوكمة والمحاسبة والامتثال للمعايير الوطنية والدولية.

الامتثال للمعايير والحوكمة



<ul style="list-style-type: none"> • الإتساق (Consistency) : توافق البيانات بين الأنظمة المختلفة. 	<ul style="list-style-type: none"> • الإكتمالية (Completeness) : عدم وجود بيانات ناقصة تؤثر على التحليل 	<ul style="list-style-type: none"> • الصحة (Validity) : البيانات تعكس الواقع بدقة. 	الجودة Data Quality	
<ul style="list-style-type: none"> • المعايرة : معايرة الأجهزة و الأدوات بانتظام. 	<ul style="list-style-type: none"> • التحديث : تحديث البيانات بعد أي شيء يطرأ على الأصل مثل الصيانة أو الحوادث أو غيرها. 	<ul style="list-style-type: none"> • الموثوقية : التأكد من أن البيانات تأتي من قياسات فعلية أو تقارير معتمدة. 	الدقة Accuracy	
نسخ احتياطية دورية	الحماية من الهجمات الإلكترونية	التحكم في الصلاحيات	الأمان Security	
حماية البيانات الحساسة من الاطلاع غير المصرح به.			السرية Confidentiality	
أن تكون البيانات قابلة للوصول بسهولة للموظفين المخولين في الوقت المناسب.			الإتاحة Availability	
توحيد طريقة جمع، وتخزين، وتصنيف، وتسمية البيانات.			التوحيد القياسي Standardization	



الجهات والسياسات واللوائح التي تنظم تبادل البيانات وحمايتها

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA)
سياسة حوكمة البيانات الوطنية (2020)

الهيئة العامة للطرق
كود الطرق السعودي

منصة حوكمة البيانات الوطنية
السجل الوطني لتصنيف البيانات

الهيئة الوطنية للأمن السيبراني (NCA)
Open Data Interim Regulations

المحور الثالث

ما قبل رطة جمع البيانات

هيكلة أصول البنية التحتية | سجل الأصول المركزي | مواصفات الأصول و النطاقات | منهجية جمع البيانات | معايير جمع البيانات

تنوع الأصول في مدينة الرياض



المرافق و المباني

- المباني والوكالات
- مراكز مدينتي
- الكراجات والمستودعات
- مرافق عامة



الجسور و الأنفاق

- الجسور الخرسانية
- الجسور الحديدية
- الأنفاق والمضخات
- جسور المشاه



شبهات السيول

- أنابيب السيول
- مصائد السيول
- غرف التجمع
- قنوات صندوقية



شبهات الإنارة

- محطات الإنارة
- أعمدة الإنارة
- فوانيس الإنارة
- لوحات الإنارة



شبهات الطرق

- المحاور الرئيسية
- الشوارع الرئيسية
- الشوارع الفرعية
- الجزر الوسطية

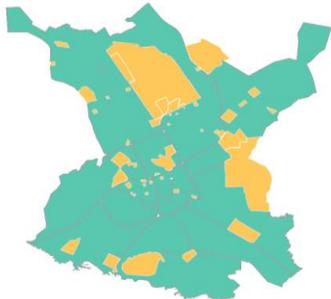
مستويات الأصول

عدد العناصر	اسم المستوى	رقم المستوى
1	النطاق العمراني	0
2	الأراضي	1
4	نوع الملكية	2
4	نطاق الملكية	3
7	قطاع الأصول	4
39	الأصول الرئيسية	5
125	الأصول الفرعية	6
865	سمات الأصول	7
38,189	مواصفات السمات	8

مستويات الأصول

المستوى الثاني

الملكيات التابعة والملكيات غير التابعة

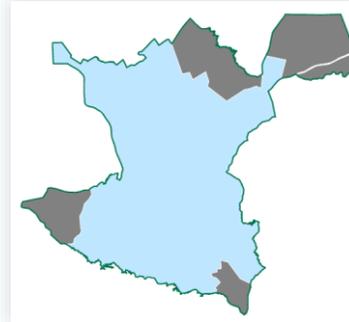


الملكيات التابعة
الملكيات غير التابعة

- الملكيائ التابعة : هي التي تتبع أو تقع تحت مسؤولية أمانة منطقة الرياض .
- الملكيائ الغير تابعة :هي التي لا تتبع أو لا تقع تحت مسؤولية أمانة منطقة الرياض .

المستوى الأول

الأراضي المخططة والأراضي غير المخططة



الأراضي المخططة
الأراضي غير المخططة

- الأراضي المخططة: الأراضي التابعة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، والتي خصصت لها من مختلف الجهات بهدف تطوير البنية التحتية الأساسية.
- الأراضي غير المخططة : جميع الأراضي الخالية غير المسورة وغير المأهولة داخل حدود المدينة.

المستوى صفر

حدود النطاق العمراني

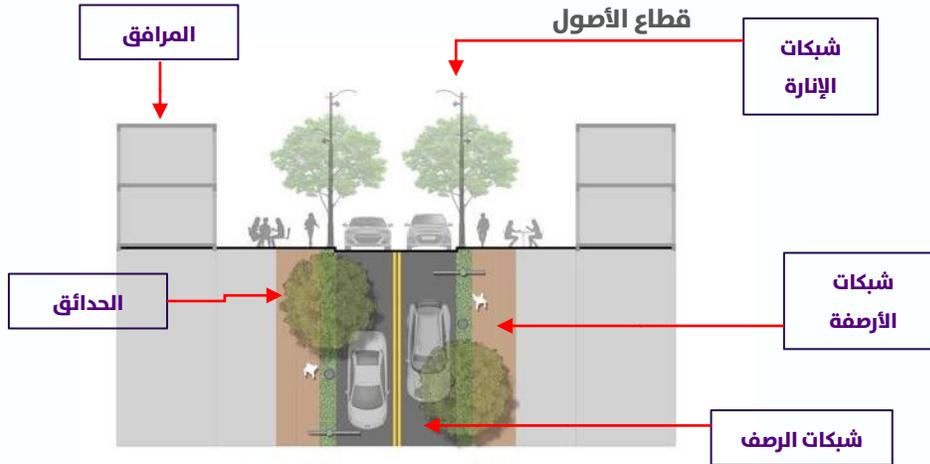


حدود النطاق العمراني

- يحدد النطاق العمراني بناء على ما تقره وتعتمده أمانة منطقة الرياض ويعتبر هذا هو مستوى الأساس .

مستويات الأصول

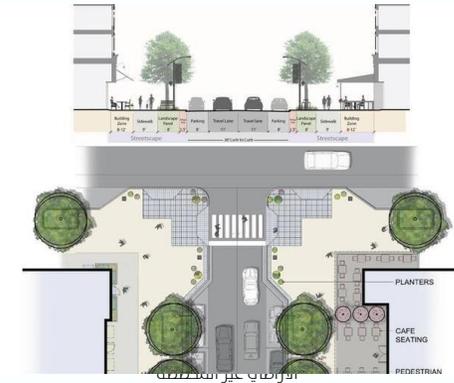
المستوى الرابع



- الأراضي المخططة: الأراضي التابعة لوزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان، والتي خصصت لها من مختلف الجهات بهدف تطوير البنية التحتية الأساسية.
- الأراضي غير المخططة: جميع الأراضي الخالية غير المسورة وغير المأهولة داخل حدود المدينة.

المستوى الثالث

نطاق الملكية



- الأراضي الفضا
- الحدائق والمساحات والميادين
- البنية التحتية للطرق
- المرافق

وصف السجل

الغرض من السجل المركزي للأصول هو إنشاء سجل شامل ودقيق لمعلومات الأصول التي تمكن من الإدارة الفعالة واتخاذ القرارات طوال دورة حياة الأصول

حالة السجل

يخضع سجل الأصول حاليًا لعملية تطوير شاملة تهدف إلى إنشاء قاعدة بيانات مركزية وموحدة تغطي جميع أصول المدينة الخاضعة للتشغيل والصيانة

أهداف السجل

تعمل كمركز رئيسي لإدارة وتتبع جميع الأصول التي تملكها المنظمة. توفر رؤية موحدة للمعلومات الفنية والمالية للأصول. كما تشكل الأساس لتطوير وتنفيذ نظام إدارة الأصول AMS، ومواءمة أهداف إدارة الأصول مع الأهداف التنظيمية. تحسن فعالية إدارة الصيانة من خلال توفير معلومات فعلية عن حالة الأصول وسجل الصيانة ومتطلبات الصيانة القادمة. يتيح ذلك التخطيط الاستباقي للصيانة ويقلل من وقت التوقف عن العمل. مصدر موثوق لبيانات الأصول للتخطيط الدقيق وإعداد التقارير. كما أنه يوفر انعكاسًا حقيقيًا لواقع الأصول، مما يتيح اتخاذ قرارات مستنيرة وإدارة استراتيجية الأصول. الوصول إلى البيانات في أي وقت.

مواصفات الأصول

مثال	الإجمالي	نوع البيانات	#
رقم باركود الأصل - مصدر البيانات	30	فئة الأصول	1
وصف تصنيف أهمية الأصل - صورة للأصل	115	التسلسل الهرمي الإداري	2
الإحداثيات - نوع مقطع الطريق	50	الموقع	3
طول الأصل - مادة الصنع	865	مواصفات الاصل	4
الجهة المعتمدة - تاريخ انتقال الأصل	105	بيانات التسليم	5
دليل التشغيل - مرجع المواصفات	45	الشركة المصنعة	6
تاريخ الحالة - تصنيف الحالة	15	الحالة	7
العمر التصميمي - تكلفة البناء	60	دورة حياة الأصل	8
تكاليف الصيانة السنوية - متطلبات التشغيل والصيانة	15	التشغيل والصيانة	9

جمع البيانات التفصيلي

يتم جمع البيانات بشكل تفصيلي مثل :

نوع فوانيس الإنارة

تاريخ تركيب الأصل

حالة الأصل التفصيلية

وغيرها..

مستخدمي الأصول
(مقاولين ، استشاريين ، ..)

جمع البيانات الشامل

يتم جمع البيانات بشكل عام مثل :

مساحة الطرق

عدد الأصول النقطية

أطوال الأصول الخطية

حالة الأصول العامة

وغيرها..

نظام مسح وتقييم الطرق والأصول
(معدات المسح والتقييم MMS , LCMS)

4

تسجيل البيانات الوصفية
Metadata لكل نقطة

3

توحيد الوحدات والحقول
والقيم

2

استخدام أجهزة ومعدات
معايرة وموثوقة

1

وضع دليل معايير جمع
البيانات لكل مشروع

8

تدريب فرق العمل وضمان
اتباع الإجراءات الموحدة

7

تحديث البيانات دورياً
ومراقبة الجودة باستمرار

6

الالتزام بالمعايير الدولية
والمحلية

5

التحقق المكاني عبر نقاط
مرجعية ومراجعة مزدوجة

المحور الرابع

رحلة البيانات (من المصدر إلى القيمة)

مراحل الرحلة | أساليب جمع البيانات | التخزين الأولي | التحليل الأولي | التخزين المتوسط
التحليل و الاستخراج | الاستخدام واتخاذ القرار

◀ مراحل دورة حياة البيانات :

جمع البيانات من مصادر متعددة - مواقع العمل الحالية ، قواعد بيانات جاهزة ، تطبيقات مشتركة، و غيرها .

جمع البيانات
Survey



بعد الجمع تُخزّن البيانات «كما هي» (بحالتها الأصلية) في طبقة أولية (raw) - قبل أي معالجة أو تغيير .

تخزين أولي
Raw Storage



في هذه المرحلة يتم البدء بتصنيف البيانات و توحيدها و فرزها حسب نوعها و شكلها .

التحليل الاولي ، المعالجة
Initial analysis



نقل البيانات المعالجة إلى مستودع بيانات مناسب للبدء بالاستعلامات، التحليل، النمذجة؛ و غيرها .

التخزين المتوسط
Data Lake / Warehouse



بناء نماذج بيانات، تجهيز جداول/أبعاد/حقائق، تحليل بيانات، إعداد تقارير/لوحات بيانية، تنبؤات .

النمذجة، التحليل، الاستخراج
Analytics / Modeling,



تحويل البيانات إلى قيمة فعلية حقيقية: توفير كفاءة، تحسين أداء، ابتكار خدمات .

الاستخدام، اتخاذ القرار
Decision / Consumption



تسجيل المعلومات التشغيلية أو الفنية المتعلقة بالأصول أو موقع العمل عبر مراقبين و فنيين متخصصين في جمع هذه البيانات .

**المسح البصري
(المراقبين و المساحين)**



جمع بيانات هندسية وجغرافية ثلاثية الأبعاد باستخدام أجهزة تعتمد على الاستشعار الرقمي، الليزري ، التصوير، والقياس الإلكتروني، بدل الطرق التقليدية.

**المسح الرقمي
(الأجهزة و المعدات)**



جمع البيانات عن طريق التغذية الراجعة أو الأعمال المستحدثة من المستخدمين أو المشغلين للأصول .

**مستخدمي الأصول
(مقاولين ، استشاريين ، ..)**



جمع البيانات من البيئة المحيطة، ثم نقلها إلى أنظمة مركزية عبر حساسات و كاميرات و عدادات ذكية و غيرها ..

**انترنت الأشياء
(الحساسات، أنظمة المراقبة، الكاميرات ، ..)**



تقنية جمع معلومات عن سطح الأرض دون ملامسته فعليًا باستخدام أجهزة استشعار تعتمد على الأقمار الصناعية و غيرها

**الاستشعار عن بُعد
والطائرات بدون طيار**



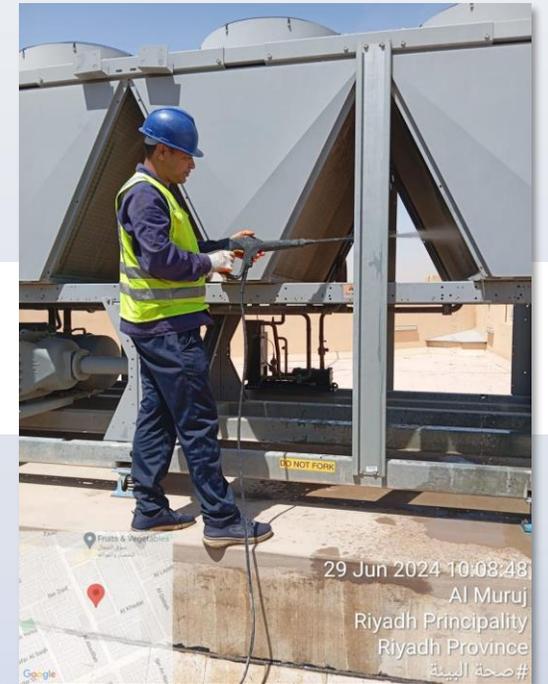
المسح البصري (المراقبين و المساحين)



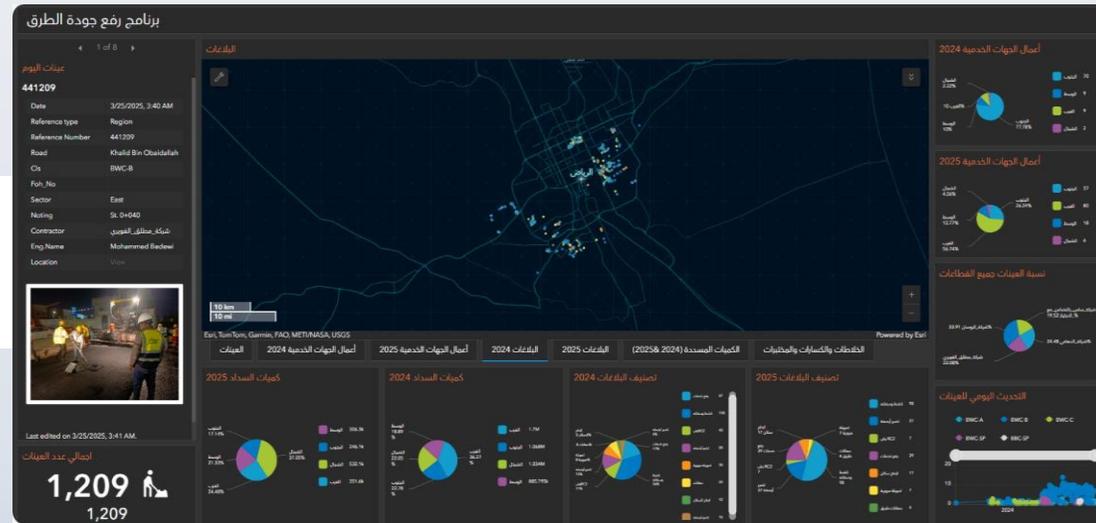
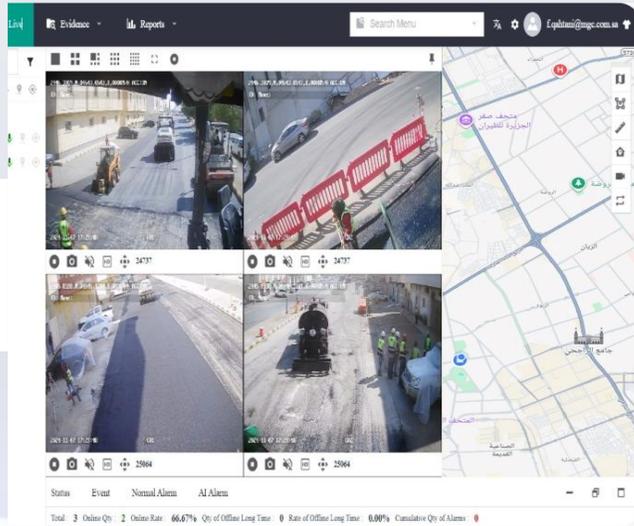
المسح الرقمي (الأجهزة و المعدات)



مستخدمي الأصول
(مقاولين ، استشاريين ، ..)



إنترنت الأشياء (الحساسات ، أنظمة المراقبة ، الكاميرات و غيرها ..)



الاستشعار عن بُعد والطائرات بدون طيار



بعد جمع البيانات يتم تخزينها بشكل مؤقت بصيغ مرنة تمهيداً لنقلها إلى برامج و أنظمة التحليل



Hawkeye Processing Toolkit - Version 4.16.55 (Build: 1194)

Window Help <Hawkeye URL>

Batch Processing

Surveys List | General Processing Options | IRI Processing 1 | ACD Processing 1 | CSV Export | Processing Status

Successfully Processed

Survey ID	Name	Description
1872468323...	480701032M-L	Processed IRI.
1872468323...	480701032M-L	Roughness Exported
1872468323...	480701032M-L	Processed ACD
1872468323...	480701032M-L	Cracks Exported
1872468323...	480701032M-L	ACD Rutting Exported
1872468323...	480701032M-L	Potholes Exported
1872468323...	480701032M-L	Ravelling Exported
1873567828...	480401E70M-L	Processed IRI.
1873567828...	480401E70M-L	Roughness Exported
1873567828...	480401E70M-L	Processed ACD
1873567828...	480401E70M-L	Cracks Exported
1873567828...	480401E70M-L	ACD Rutting Exported
1873567828...	480401E70M-L	Potholes Exported
1873567828...	480401E70M-L	Ravelling Exported
1873568000...	480403E70M-L	Processed IRI.
1873568000...	480403E70M-L	Roughness Exported
1873568000...	480403E70M-L	Processed ACD
1873568000...	480403E70M-L	Cracks Exported
1873568000...	480403E70M-L	ACD Rutting Exported
1873568000...	480403E70M-L	Potholes Exported
1873568000...	480403E70M-L	Ravelling Exported
1873568166...	480708041M-L	Processed IRI.
1873568166...	480708041M-L	Roughness Exported

Currently Processing ...

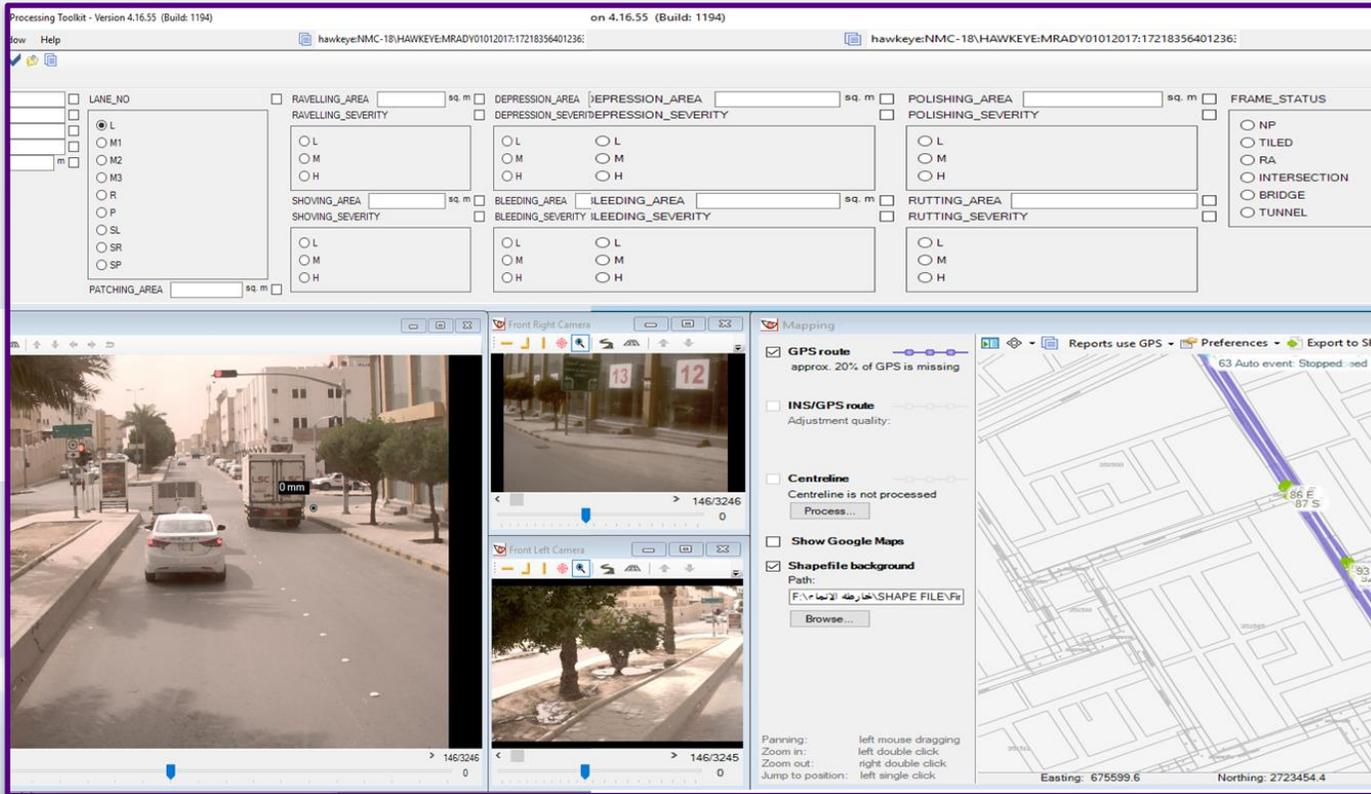
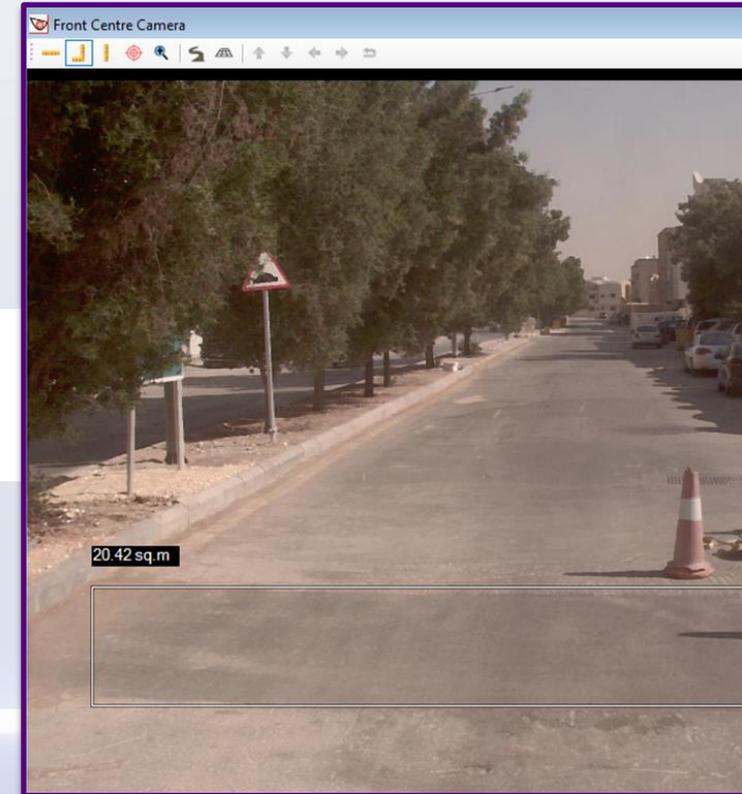
000101010000101010001010100

Name 480607011M-L
Description N/A

Overall Progress

Cancel < Back Next > Process

يتم في هذه المرحلة تسجيل وحصر الأصول مكتيباً وتحليل العيوب وقياس نوعها وشدتها

بعد عملية التحليل يتم تخزين البيانات في قواعد البيانات الرئيسية بصيغ متعددة مثل الطبقات الجيومكانية وغيرها



Frame Ratings (#1)

Front Centre Camera

DISTRESSES

ANALYST_NAME

INTERSECTION_NO

INTERSECTION_SAMPLE

SECTION_NO

Lane_Width m

LANE_NO

DEPRESSION_SEVERITY

L

M

H

BLEEDING_AREA sq. m

BLEEDING_SEVERITY

L

M

H

POLISHING_AREA sq. m

POLISHING_SEVERITY

L

M

H

PATCHING_AREA sq. m

L

M1

M2

M3

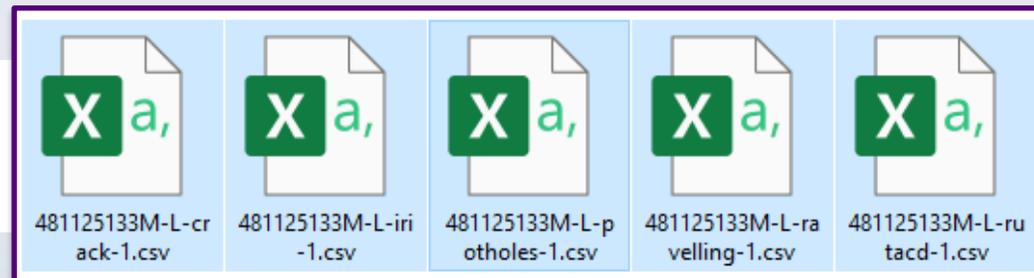
R

P

SL

SR

SP





يتم في هذه المرحلة تحليل البيانات بالشكل النهائي وبما يفيد أصحاب المصلحة وتستخرج بعدة أشكال ونماذج

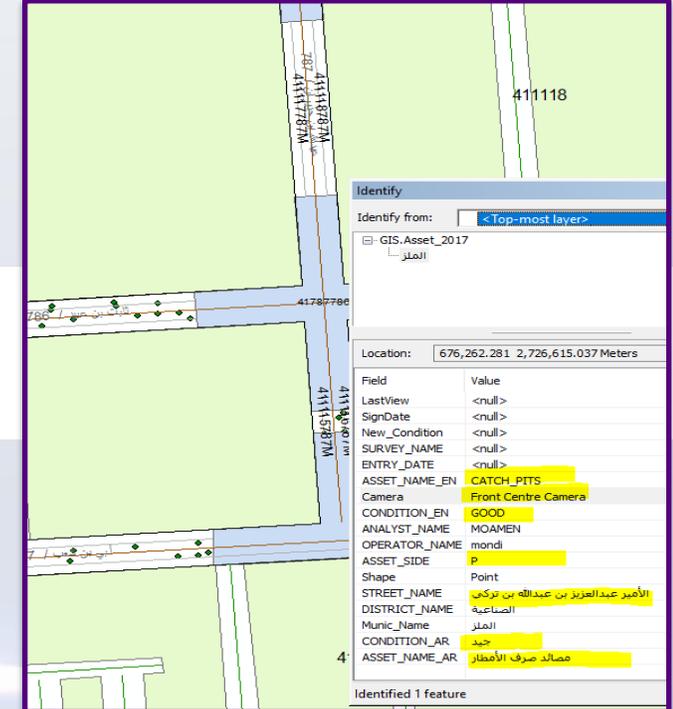
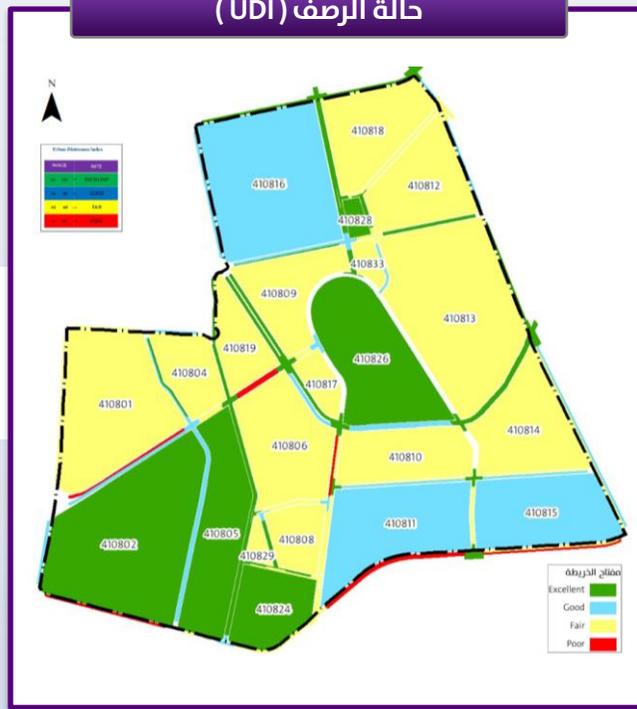
حالة الرصف (UDI)

24/08/2021

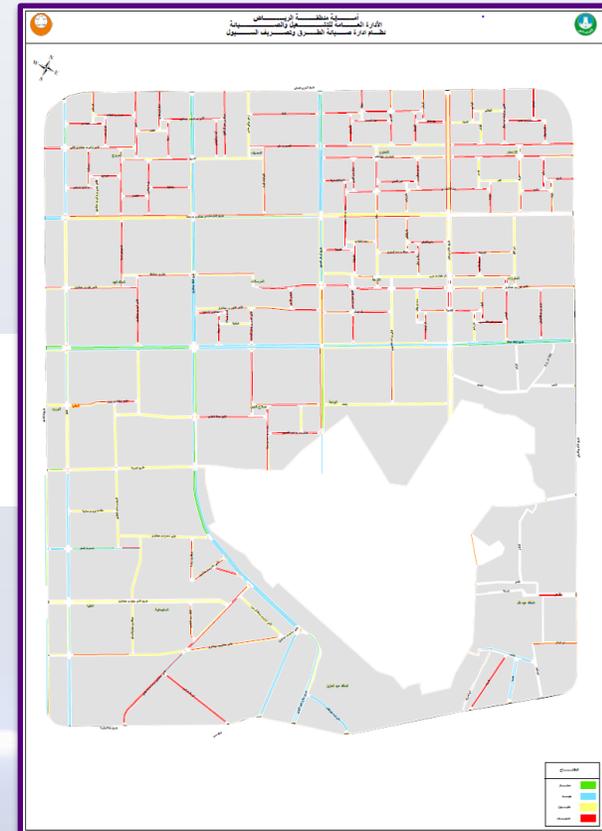
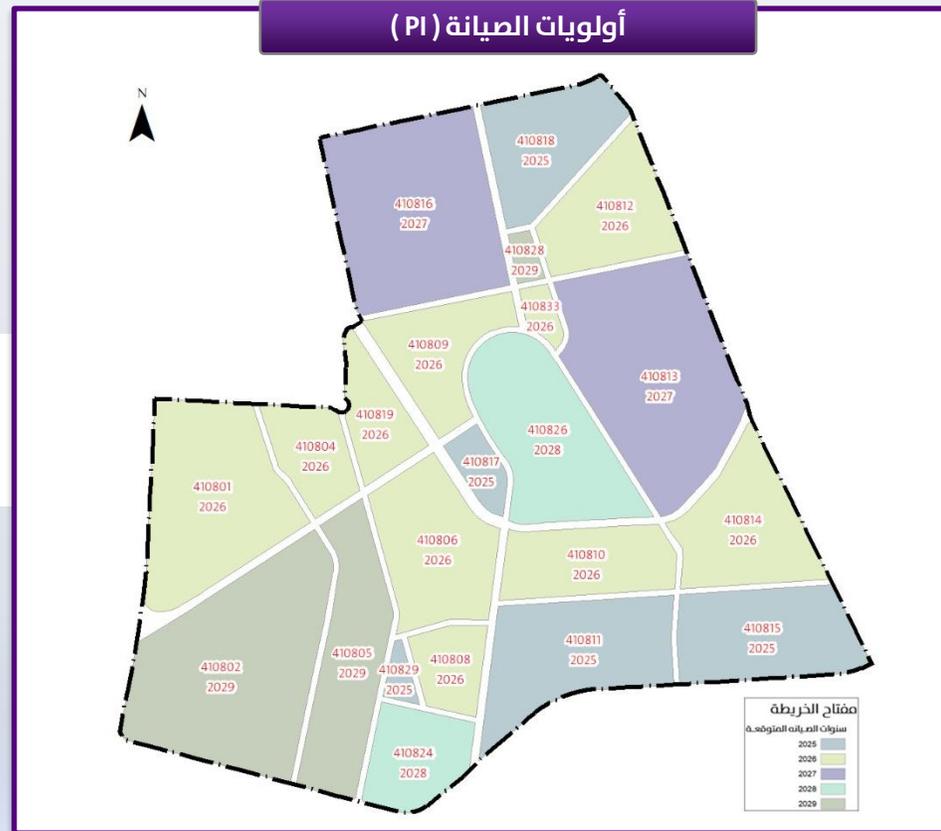
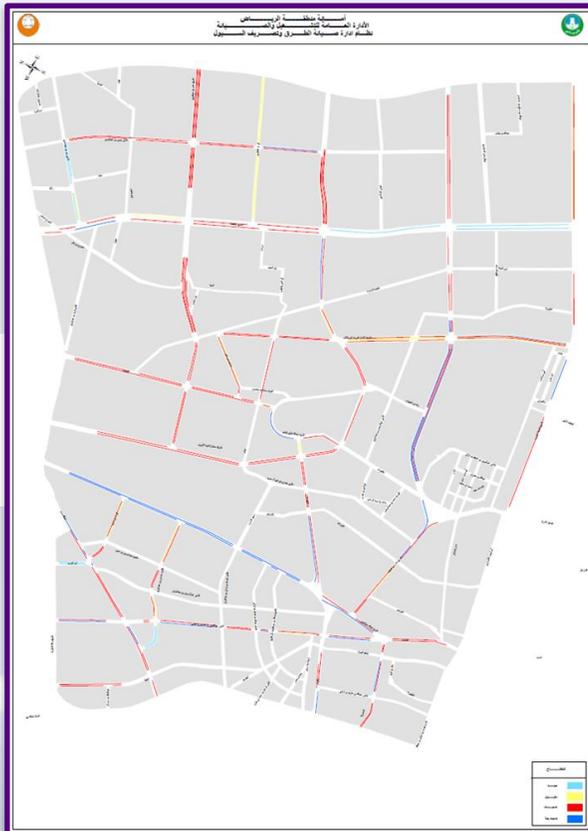
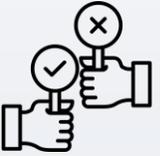
Sections Status

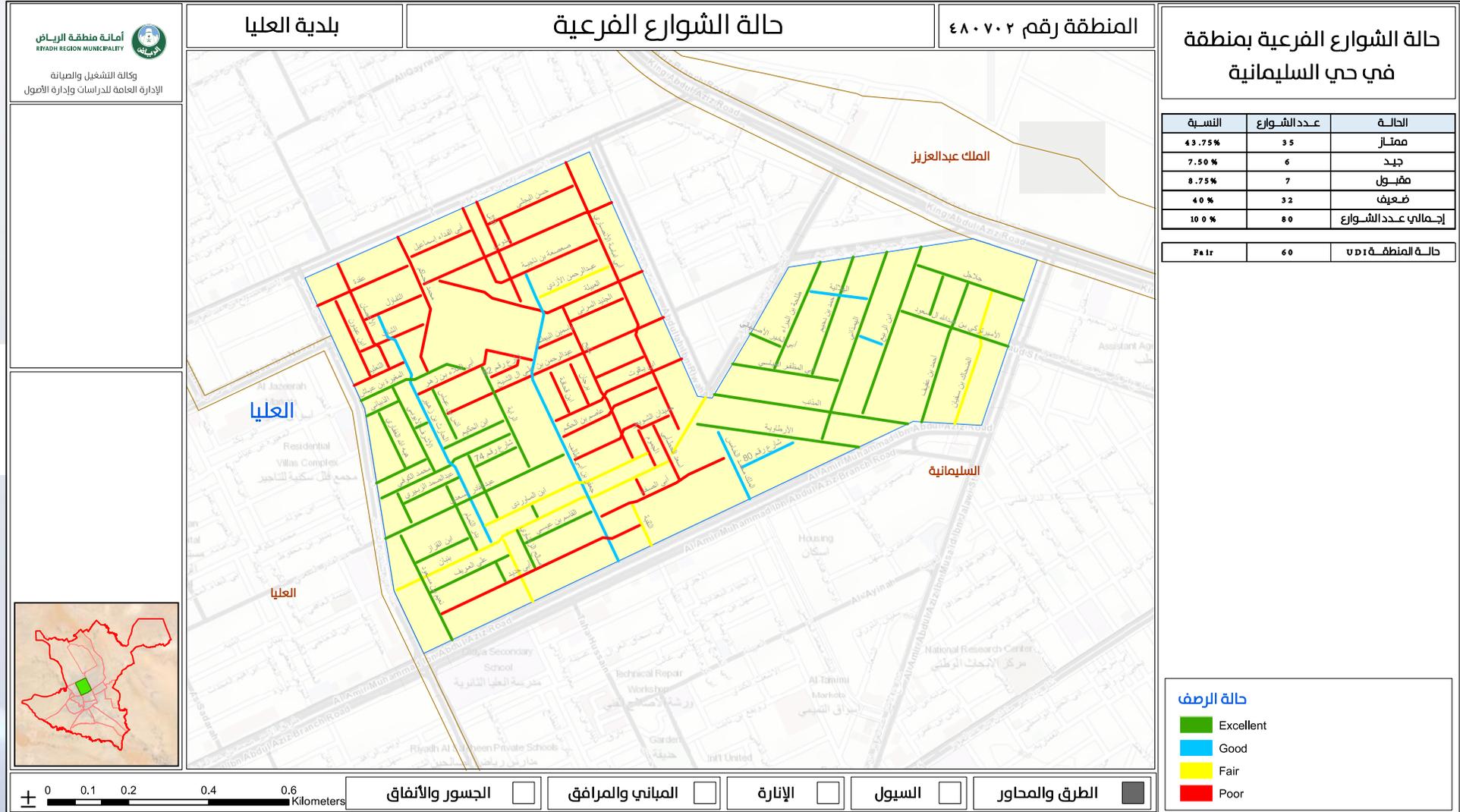
No	Section No	Munic	District	From Street	To Street	Length	Width	Area	UDI	UD
284	383	الأمير سلمان بن محمد بن سعود	B							
1	431109383M	الشمال	الصحافة	طريق الصميم	الطيا	180	10.1	1,819	0	F
2	431114383M	الشمال	الصحافة	الطيا	دجلة	840	14.9	12,516	76	G
3	431108383M	الشمال	الصحافة	دجلة	طريق الإمام سعود بن فيصل	530	15.0	7,926	76	G
4	431103383M	الشمال	الصحافة	طريق الإمام سعود بن فيصل	الأمير ناصر بن سعود بن فرحان آل سعود	1,000	12.9	12,936	60	F
5	431104383M	الشمال	الصحافة	محمد بن عبدالعزيز الدعير	طريق الإمام سعود بن فيصل	820	13.0	10,652	67	F
6	431115383M	الشمال	الصحافة	حقل كمدان	حقل طارق	840	14.6	12,264	21	F
7	431105383M	الشمال	الصحافة	حقل طارق	الطيا	340	14.7	5,013	27	F
8	431110383M	الشمال	الصحافة	الطيا	طريق الصميم	220	14.6	3,212	4	F
									66,338	
285	642	الأمير عبدالرحمن بن سعود بن عبدالعزيز	B							
1	340452642M	نمار	طويق	نجم الدين الأيوبي	أحمد بن الخطاب	585	15.5	9,085	76	G
2	340437642M	نمار	طويق	أحمد بن الخطاب	سليمان بن عبدالملك بن مروان	570	13.6	7,760	68	F
3	340407642M	نمار	طويق	طريق الأحلام	بعل بن رباح	570	17.1	9,750	58	F
4	340433642M	نمار	طويق	طريق الأحلام	سليمان بن عبدالملك بن مروان	580	14.6	8,454	77	G
5	340451642M	نمار	طويق	أحمد بن الخطاب	نجم الدين الأيوبي	590	16.3	9,637	27	F
6	340470642M	نمار	طويق	نجم الدين الأيوبي	طريق الذهبي	460	18.3	8,428	82	G
									53,114	

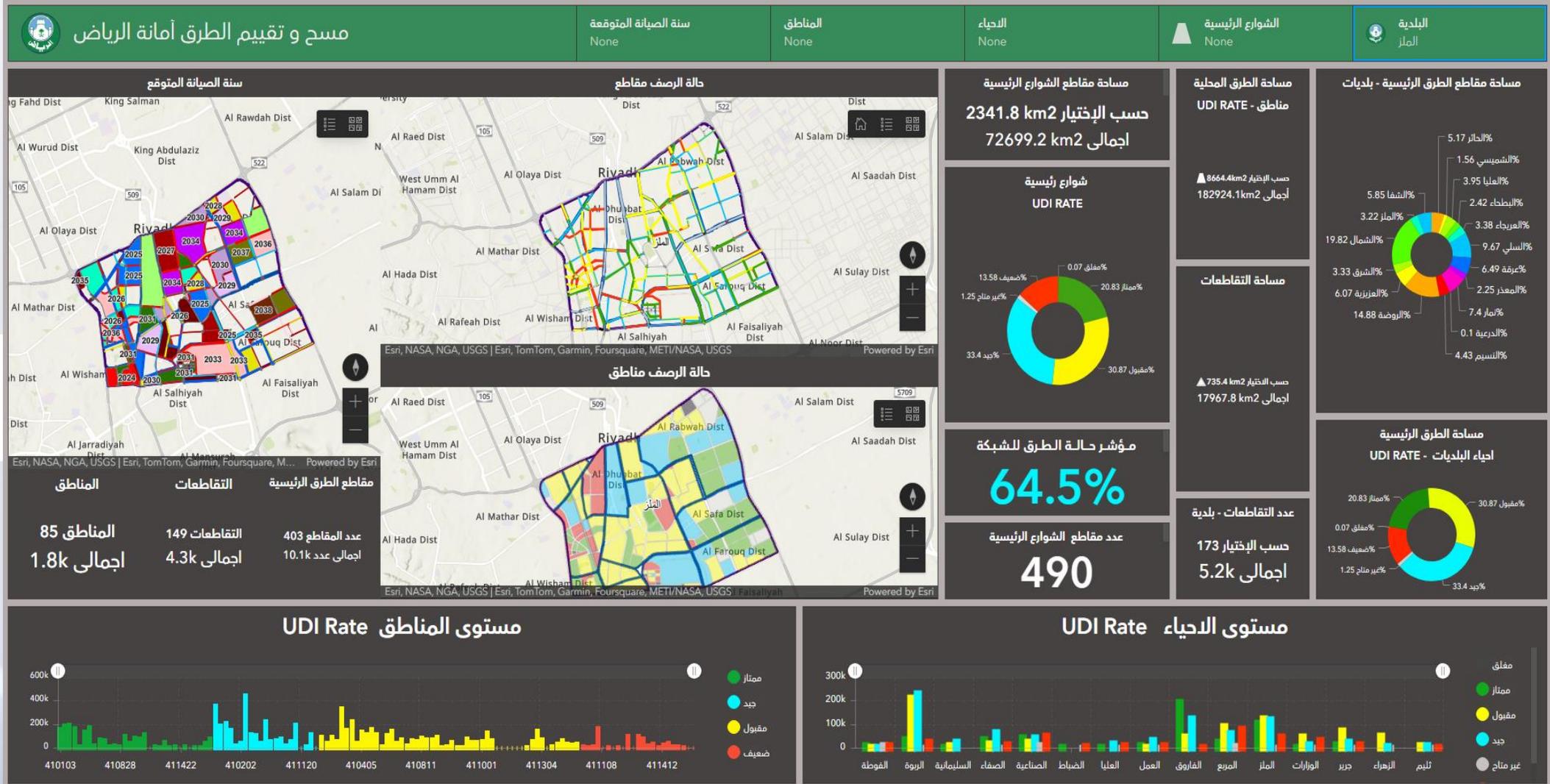
Page 116 of 764



المرحلة النهائية و التي تشكل اكمال رحلة البيانات هي مرحلة اتخاذ القرار المبني على البيانات مثل أولويات الصيانة وغيرها









أمانة منطقة الرياض
RIYADH REGION MUNICIPALITY

المؤتمر الدولي الثالث والعشرون
لإدارة الأصول والمرافق والصيانة



شكراً لكم !

تنفيذ

الشريك التنظيمي

TSG | EXICON.
شركه مجموعه المحنص • The Specialist Group



تنظيم

بالشراكة
مع

OMAINTEC
المجلس العربي لإدارة الأصول والمرافق والصيانة
Arab Asset, Facility and Maintenance Management Council

الرياض، المملكة العربية السعودية

14-12 يناير 2026

www.omaintec.com #OmaintecConf