الخطة المحلية لإدارة النفايات البلدية الصلبة

2024 - 2019

بلدية مادبا الكبرى

2019/09/30

جدول المحتويات

1 تمهيد 1
2 مقدمة 2
3 مرحلة التشخيص 4
3.1 أهمية واهداف التقرير التشخيصي 4
3.2 منهجية اعداد التقرير التشخيصي 4
3.3 صعوبات اعداد التقرير التشخيصي 4
3.4 مجال الدراسة 4
4 جمع البيانات 4
4.1 أسماء اللجان 4
4.1.1 لجنة التخطيط 5
4.1.2 فريق التخطيط ويتكون من 5
4.1.3 لجنة أصحاب العلاقة وتتكون من 5
4.1.4 فرق العمل ويتكون من 5
4.2 السمات البارزة للبلدية 6
5 معلومات عامة عن إدارة النفايات الصلبة 6
5.1 الجانب الفني 6
5.1.1 معدل تولد النفايات و كمياتها لخمس سنوات 7
5.1.2 الأنواع الرئيسية من النفايات التي ستدرج في تحليل تركيب النفايات 7
5.1.3 الموظفين في خدمة إدارة النفايات الصلبة 8
5.1.4 الهيكل التنظيمي للبلدية 8
5.1.5 مرافق تخزين النفايات 8
5.1.6 جمع ونقل النفايات الصلبة 9
5.1.7 معالجة النفايات والتخلص منها 11
5.2 الجوانب المالية 11
6 تشخيص الوضع الحالي 13
6.1 المجال المؤسسي 13
6.2 المجال التقني 13
6.3 الجانب المالي 14
6.4 الجانب الاجتماعي 14
7 ملخص الوضع الحالي 15
8 بناء إطار الخطة 17
8.1 تحديد الأولويات 17
8.2 تحليل الخيارات 19
8.2.1 الجانب المؤسسي 19
8.2.2 الجانب التقني 19

8.2.3 الجانب المالي 25
8.2.4 الجانب الاجتماعي 25
8.3 تحليل الطلب مع معايير التصميم 26
9 الغايات 28
9.1 تحديد مؤشرات الأداء 28
10 تطوير الخطة 30
10.1 تحديد مخطط المشروع 30
10.1.1 المشروعات المقترحة مع الوصف 30
10.2 إعداد خطط التنفيذ والمتابعة 31
10.2.1 إعداد مصفوفة خطة العمل 31
11 آليات/ ترتيبات التنفيذ 33
11.1 الاستعدادات للتنفيذ 33
11.1.1 تحضير خطة العمل السنوية 33
11.1.2 تحديد الموارد الداخلية المتاحة 33
11.1.3 تحديد المصادر الخارجية للأموال 33
11.1.4 الموافقة على الميزانية السنوية 35
11.1.5 إعداد مقترحات المشاريع ودراسات الجدوى 35
12 التقييم والتحديث 35
12.1 المتابعة والتقييم 35
12.1.1 التقييم السنوي ومتابعة الخطة 35
12.1.2 تحديث المجتمع بشأن التقدم المحرز في الخطة 36
12.2 التعديل والتحديث 36
12.2.1 تحديث خطة العمل السنوية 36
12.2.2 الموافقة على خطة العمل المحدثة 36

قائمة الجداول

جدول 1: أسماء لجنة التخطيط 5
جدول 2: أسماء فريق التخطيط 5
جدول 3: أسماء لجنة أصحاب العلاقة 5
جدول 4: أسماء فرق العمل 5
جدول 5: مناطق بلدية مادبا، مساحتها وعدد سكانها 6
جدول 6: اجمالي تقديري النفايات بالنسبة للعدد السكان في الخمس سنوات القادمة 7
جدول 7: الأنواع الرئيسية من النفايات التي ستدرج في تحليل تركيب النفايات 7
جدول 8: وصف الحاويات، سعتها، حالتها، ومناطق وجودها 8
جدول 9: وصف المركبات وكمياتها 9
جدول 10: المعدل الفعلي للمركبات القديمة 10
جدول 11: الجوانب المالية 11
جدول 12: تحديدات التشخيصات المؤسسية 13
جدول 13:تحديدات التشخيصات التقنية 13

جدول 14: تحديد التشخيصات المالية 14
جدول 15: تحديد التشخيصات المؤسسية 15
جدول 16: ترتيب المواضيع الأساسية و الفرعية 17
جدول 17: الخيارات التقنية لكل خدمة رئيسة / خدمة فرعية مع تحليل المزايا والعيوب 19
جدول 18: منهجية خدمة جمع النفايات 19
جدول 19: خدمة الجمع -الحاويات 23
جدول 20: خدمة الجمع - المركبات 24
جدول 21:تحليل الطلب مع معايير التصميم 26
جدول 22: الأهداف وخط الأساس حسب السنوات 28
جدول 23: عينة من المؤشرات للأهداف المذكورة أعلاه 28
جدول 24: تحديد ووصف الأهداف 30
جدول 25: نموذج لمصفوفة خطة العمل 31
جدول 26: عينة للتمويل اللازم لكل مصدر تمويل في السنة 32
جدول 27: نموذج لخطة عمل سنوية بأموال داخلية وخارجية محتملة 34
جدول 28: نموذج متابعة سنوي 36
جدول 29: نموذج التقيم السنوي 36

قائمة الرسوم التوضيحية

رسم توضيحي 1: الهيكل التنظيمي 8
رسم توضيحي 2: خطوات مرحلة تطوير الخطة 30
رسم توضيحي 3: خطوات مرحلة التنفيذ 33
رسم توضيحي4: خطوات مرحلة التقييم والتحديث 35

1 تمهيد

تسعى البلديات من خلال دورها في ادارة النفايات الصلبة في المحافظة على النظافة العامة بشكل عام بغرض حماية البيئة وصحة الإنسان والتنمية المستدامة، حيث تتولى البلديات مسؤولية إدارة وجمع ونقل ومعالجة النفايات الصلبة البلدية في مناطقها المحددة، بينما تتولى مجالس الخدمات المشتركة في المحافظات مسؤولية إدارة مواقع مكبات النفايات والإشراف على عملية التخلص من النفايات وغيرها من العمليات داخل المكبات. وأما على المستوى الوطني، فتتولى وزارة الإدارة المحلية مسؤولية إدارة قطاع النفايات الصلبة البلدية في المملكة والتنسيق مع الجهات المختصة لتطبيق الأنظمة والقوانين والتشريعات النافذة، وتقوم بالاشراف على البلديات المحلية ومجالس الخدمات المشتركة فيما يتعلق بجمع ونقل النفايات البلدية والتخلص منها.

وحسب نظام الإدارة الحالي في المملكة، ينقسم الأردن جغرافياً إلى ثلاثة أقاليم (الشمال والوسط والجنوب) وتنقسم كل منها إلى أربعة محافظات بمجموع 12 محافظة. وتتألف المحافظات حالياً من 51 لواء و89 قضاء و103 بلديات، تشمل أمانة عمان الكبرى، ومنطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، واقليم البتراء التنموي السياحي. كما يوجد هناك أيضاً أربعة (4) مناطق مغطاة ضمن البادية الأردنية، والتي لم يتم تضمينها في أي بلدية، ولكنها تدار من قبل "مديرية هندسة البلديات" في كل محافظة.

تنفرد مسؤولية إدارة النفايات البلدية الصلبة على عاتق الوزارة والتي يتم تنفيذها من قبل البلديات ضمن نطاق الخدمة الخاص بها، وسعيا لتطوير الخدمات المقدمة للمواطن يعد مشروع مركز التدريب الحضري: تحسين قطاع النفايات الصلبة من خلال أساليب الجمع والنقل المتكاملة. من الخطوات الاستراتيجية لحوسبة إدراة النفايات الصلبة وتطوير نظام مراقبة شامل من بداية العملية ابتداءاً من مسارات الجمع وأماكن الحاويات وطرق جمع النفايات وحتى نقلها الى المكب.

و في عام 2014 تم العمل على الإستراتيجية الوطنية لتطوير قطاع إدارة النفايات الصلبة البلدية في المملكة الأردنية الهاشمية والتي مثلت حجر الأساس لعمليات إدارة النفايات البلدية الصلبة ووضعن المعايير والإفتراضات الأساسية لمختلف الدراسات والخطط المستقبلية، من أهم هذه الخطط هي الخطط الإقليمية لأقاليم الشمال والوسط والتي وضعت الأسس لمختلف أنواع محطات معالجة النفايات الصلبة على مستوى الأقاليم والمحافظات، والتي يعد هدفها الرئيسي هو تحديد الأكثر الطرق فعالية من حيث التكلفة، والفاعلية للحصول على خدمات بيئية و مجتمعية بجودة مناسبة في الاردن، ومن أهدافها ايضاً إنشاء خطة بلدية شاملة لجميع البلديات لتطوير ادارة قطاع النفايات الصلبة فيها الذي يشمل على:

- توثيق الواقع الحالي للبلديات.
- وضع خطة للخمس سنوات القادمة لإدارة النفايات الصلبة.
- تحديد معدل إنتاج النفايات الصلبة في البلديات.
- دراسة كافة المجالات المختلفة في إدارة النفايات البلدية الصلبة (فنية، مالية، إدارية، اجتماعية).
- تحديد و تطوير مسارات جمع النفايات في البلديات.

وإستناداً للخطط الإقليمية تم العمل على الخطط المحلية التي تقدم تشخيص وتحليل واقع ادارة النفايات البلدية الصلبة بشكل تفصيلي وتم خلاله دراسة كافة المجالات المختلفة في إدارة النفايات البلدية الصلبة (فنية، مالية، إدارية، اجتماعية) والتي من خلالها سيتم تحديد اهم المشاكل في كل مجال من المجالات وقد تم إعداد هذا التقرير على أسس منهجية ارتكزت على دراسات سابقة و إحصاءات و مصادر حكومية بلدية ومؤسسية و بالتعاون مع لجان وفرق عمل ومتطوعين تم إنشاؤها من أعضاء في البلدية و خبراء و أصحاب العلاقة و المسؤولين حيث ستقوم هذه اللجان بالمشاركة الفاعلة في تطوير الخطط المحلية والعمل على تطبيقها والتقييم المستمر خلال المستقبل القريب والبعيد وذلك لتحقيق أهداف التشخيص و النتائج المرجوة.

2 مقدمة

يعتبر هذه الخطة بمثابة وثيقة مهمة تستعرض بالدراسة والتحليل المفصل كافة عناصر إدارة النفايات الصلبة في البلدية حيث يشخص التقرير اهم المشكلات التي تعاني منها البلدية الامر الذي من شانه ان يمكن ذوي العلاقة من الاطلاع بشكل علمي وممنهج على واقع إدارة النفايات الصلبة في البلدية وبالتالي يسهل عملية تحديد الأولويات واختيار التدخلات لحل هذه المشاكل والنهوض بواقع إدارة النفايات الصلبة.

لقد تم اعداد هذا التقرير بمشاركة واسعة واساسية من المجتمع المحلي وبتعاون كبير من قبل اللجان المشكلة وكذلك فرق العمل وهو ما ينسجم مع الدليل الذي تم اعداده من قبل البنك الدولي وبأشراف كامل من وزارة الشؤون المحلية والذي يوضح اليات اعداد خطط محلية لإدارة النفايات الصلبة البلدية .

من اجل ذلك وبهدف انجاز مرحلة التشخيص فقد قامت اللجان المختلفة ومجموعات العمل باتباع منهجية عمل محددة واليات واضحة لتحديد واقع إدارة النفايات الصلبة البلدية ودراسة جوانب الضعف على كافة المستويات الفنية والمالية والإدارية والاجتماعية وتم ذلك من خلال جمع البيانات المتاحة وتحليلها واعتماد بعض المؤشرات القياسية التي وضحت واقع الحال.

يشتمل هذا التقرير والذي تم اعداده ضمن مراحل اعداد الخطة المحلية على مجموعة من المحاور الأساسية والتي توضح بمجملها العام منهجية والية العمل بالتقرير والاهداف المرجوة منه كما يتناول التقرير لمحة عامة عن المدينة ويسلط الضوء على كافة الجوانب الخاصة بإدارة النفايات الصلبة التي استهدف التقرير دراستها، ويعتبر الجزء الأول من التقرير كتقرير تشخيصي يتيح معرفة نقاط القوة والضعف في البلدية. وبناءً عليه، يمكن للبلدية البدء بمراحل التخطيط بعد تحليل المعلومات الأساسية.

يتيح تخطيط إدارة النفايات الصلبة للبلديات تحديد وقياس وتقييم الاحتياجات المتعلقة بإدارة النفايات وتطوير بدائل مفيدة لتلبية احتياجات الخدمة العامة والمجتمع. يعد تخطيط إدارة النفايات الصلبة أمرًا مثيرًا وصعبًا نظرًا لطبيعته المعقدة والمتعددة التخصصات، فهو ينطوي على عوامل فنية وبيئية واقتصادية واجتماعية وسياسية تتفاعل غالبًا مع بعضها البعض.

في إدارة النفايات الصلبة ، تتضمن عملية التخطيط الخدمات الفرعية التالية: تنظيف الشوارع، والتجميع، والنقل، والمعالجة (المعالجة، وإعادة التدوير)، وأخيراً التخلص منها

التخطيط هو الجهد الواعي للوفاء بالمتطلبات والأهداف المستقبلية مع المراعاة التامة لأي حالات طارئة محتملة. يجب أن توجه الخطة الإجراءات المقصودة التي تحدد الوقت والأولويات لإنجاز هذه الإجراءات. عملية التخطيط هي طريقة منهجية:

1) تحديد القضايا واحتياجات القطاع.
2) التعرف على المجالات التي يجب تغييرها وتحسينها في النظام الحالي لمواجهة التحديات المحددة.
3) جمع وتحليل البيانات حول الوضع الحالي الأساسي للقطاع.
4) اقتراح إجراءات للتغلب على / تحسين الوضع الحالي.
5) تطوير استراتيجية مناسبة للتنفيذ وفقًا للإطار الزمني.
6) تنفيذ الخطة المقترحة.
7) تقييم الإجراءات المتخذة ، في ضوء نجاحها أو فشلها ، في تحقيق الأهداف ، وإذا لزم الأمر ، تعديل الخطة لتلبية الظروف المتغيرة.

تتألف خطة إدارة النفايات الصلبة المحلية من النقاط المذكورة أعلاه، مع توضيح الأنشطة التي تنوي البلدية الاضطلاع بها لتحقيق الأهداف المحددة في إطار زمني معين.

تحدد الخطط الإقليمية لإدارة النفايات الصلبة مفهوم إدارة النفايات الصلبة المتكامل على المستوى الإقليمي وفقًا للاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة وتسترشد بها. حيث تم تقسيم الأردن إلى ثلاث مناطق: الشمال والوسط والجنوب. ركزت الخطط الرئيسة لكل منطقة على ما يأتي:

1) تقييم الخيارات التقنية البديلة لتنفيذ أنشطة إدارة نفايات البلدية الصلبة بهدف تحديد الخيارات المثلى وفقًا لحجمها / قدرتها وظروفها المحلية.
2) تحديد التغطية المثلى لمناطق الخدمة الإقليمية لإدارة النفايات البلدية الصلبة الموصى بها، وكذلك الهيئات المختصة في إدارة النفايات البلدية الصلبة المختصة، وتحديد مسؤولياتها عن إدارة النفايات البلدية الصلبة المتكاملة في مناطق اختصاصها.
3) تحسين قائمة التسهيلات الموصى بها لإدارة النفايات البلدية الصلبة المتكاملة في الفترات القصيرة والمتوسطة والطويلة الأجل من الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات البلدية الصلبة، من خلال تحديث عمرها وقدراتها وفقا لبيانات إنتاج النفايات البلدية الصلبة المحدثة والتقدم المحرز حتى الآن.
4) تحسين خريطة المنشآت المذكورة أعلاه من خلال تطبيق تحليل القرار المتعدد المعايير (MCDA) مما أدى إلى (أ) تحديد المواقع المناسبة لإنشائها، و (ب) ترتيبها وفقًا لمجموعة من التقييم المقارن المعايير.
5) تحديث -على المستوى الإقليمي - لتوصيات الاستراتيجية الوطنية إدارة النفايات البلدية الصلبة بشأن ما هو آتٍ:

- دمج القطاع غير الرسمي في النظام الإقليمي لإدارة النفايات البلدية الصلبة.
- برنامج الدعاية والتوعية (P&A) اللازم لدعم تنفيذ الاستراتيجية الوطنية لإدارة نفايات البلدية الصلبة في المنطقة الشمالية.
- تعريف الجوانب المالية للخطة الإقليمية لإدارة النفايات الصلبة.

يتم بعد ذلك تحليل شامل لمختلف نواحي إداراة النفايات الصلبة لخمس سنوات قادمة لمعرفة العجز الئي سيحدث بناءً على الزيادةالسكانية وزيادة كميات النفايات المتولدة واتساع مناطق الخدمة عإثر ازدياد العمران السكاني بالإضافة للعجز الحاصل في الآليات المستخدمة بناءً على عمر الآليات الحالي والأخذ بعين الإعتبار العمر التشغيلي بحسب أسس الإهلاك المعتمدة لكل آلية.

يتم استحداث وتطوير مؤشرات قياس الأداء بناءً على الأهداف المرجو تحقيقها للسنوات الخمس القادمة، إضافة إلى ذلك تم تطوير تحليل مالي للوضع العام للبلدية مع الأخذ بعين الإعتبار استحداث مشاريع تتناسب مع الأهداف المرجوة مع تقدير للتكاليف لكافة المشاريع المقترحة والتي تتناسب مع توجهات البلدية. بالإاضفة لتحليل مالس سنوي لكل مشروع على حدى.

يوصى للبلدية استخدام مجموعة من النماذج لمتابعة العمل خلال فترة عمل الخطة لضمان تنفيذها بالشكل الأمثل وتحقيق كافة الأهداف بالنتائج المرجوة.

3 مرحلة التشخيص

يتم تقييم الوضع الحالي للبلدية من مختلف النواحي الإدراية والفنية والمالية والإجتماعية لقييم نقاط الضعف والقوة في كل جانب على حدا، تشكل هذه المرحلة حجر الأساس لخطة إدارة النفايات البلدية الصلبة حيث تمكن البلدية من معرفة مقدار الضعف أو العجز في كل بند فرعي ضمن كل جانب، مما يمهد الطريق للعمل على تطوير العمل البلدي بالعمل على تحسين جوانب الضعف في البلدية.

3.1 أهمية واهداف التقرير التشخيصي

يهدف التقرير التشخيصي الى تشخيص وتحليل واقع إدارة النفايات الصلبة في البلدية وبشكل تفصيلي لذلك سيعمل هذا التقرير على تحقيق ما يلي:

1- دراسة كافة المجالات المختلفة في إدارة النفايات الصلبة البلدية (فنية، مالية، إدارية، اجتماعية) والتي من خلالها سيتم تحديد اهم المشكلات في كل مجال من المجالات.
2- توفير قاعدة بيانات (تعتبر خط أساس) عن واقع إدارة النفايات الصلبة

3.2 منهجية اعداد التقرير التشخيصي

ارتكزت منهجية اعداد هذا التقرير على دليل إجراءات اعداد الخطط المحلية لإدارة النفايات الصلبة البلدية وذلك على النحو التالي:

1- مراجعة ما توفر من دراسات قامت البلدية او الوزارة بإعدادها او غيرها من المؤسسات والافراد من اجل استخدامها في تشخيص الواقع واعداد هذا التقرير
2- الاستعانة بالعديد من الجهات والمصادر والمؤسسات والوزارات المختلفة ومن بينها الإحصاء المركزي
3- تشخيص الوضع الحالي لكل مجال من مجالات إدارة النفايات الصلبة
4- تم ذلك من خلال تشكيل اللجان المختلفة وكذلك فرق العمل المختلفة للقيام بجمع وتحليل البيانات وما تبعها من اجتماعات متكررة للخلوص بالنتائج المطلوبة
5- يتم عرض ومناقشة هذا التقرير مع لجنة أصحاب العلاقة

3.3 صعوبات اعداد التقرير التشخيصي

تجدر الإشارة الى انه وخلال اعداد التقرير التشخيصي واجه فريق العمل واللجان وكذلك فرق العمل بعض الإشكاليات والتي يمكن تلخيصها بما يلي:

1- عدم توفر البيانات في كثير من المجالات وعليه تم الاستعانة بدراسات قديمة
2- عدم توفر بعض البيانات.

3.4 مجال الدراسة

اعتمد التقرير التشخيصي اثناء اعداده على تحليل عدد من المجالات المتعلقة بإدارة النفايات الصلبة من حيث تشخيص الواقع لكل من المجالات الفنية والمالية والإدارية والاجتماعية

4 جمع البيانات

لتشخيص الوضع الحالي للبلديات يجب جمع مجموعة من المعلومات التي نص عليها الدليل، لتسهيل عملية جمع المعلومات تم تشكيل مجموعة من اللجان وفرق العمل لتشتمل على ممثلين لمختلف الأقسام والجهات المعنية

4.1 أسماء اللجان

تم تشكيل مجموعة من اللجان والتي تختلف بالهدف والعمل المطلوب منها، بالإضافة لفرق عمل تمثل مختلف الأقسام المعنية، فيما يلي أسماء اللجان وفرق العمل بالإضافة لأعضائهم والجهة التي يمثلها كل عضو:

4.1.1 لجنة التخطيط

وتتكون من

جدول 1: أسماء لجنة التخطيط

الإسم	المنصب	المؤسسة
أحمد الأزايدة	رئيس البلدية	بلدية مادبا الكبرى
عدنان التعمري	عضو المجلس البلدي	بلدية مادبا الكبرى
بسمة الشوابكة	عضو المجلس البلدي	بلدية مادبا الكبرى
رحاب ابو وندي	عضو المجلس البلدي	بلدية مادبا الكبرى
سالم ابو الغنم	عضو المجلس البلدي	بلدية مادبا الكبرى

4.1.2 فريق التخطيط ويتكون من

جدول 2: أسماء فريق التخطيط

الإسم	المنصب	المؤسسة
أحمد الأزايدة	رئيس البلدية	بلدية مادبا الكبرى
عدنان التعمري	عضو المجلس البلدي	بلدية مادبا الكبرى
جلال المساندة	المدير التنفيذي	بلدية مادبا الكبرى
أحمد الغليلات	مدير الدائرة الصحية	بلدية مادبا الكبرى
محمود الأسمر	المدير المالي	بلدية مادبا الكبرى
رائد الخواطرة	مدير دائرة الحركة	بلدية مادبا الكبرى
محمد أبو قاعود	مدير الوحدة التنموية	بلدية مادبا الكبرى
منجد الشريف	عميد كلية الهندسة	الجامعة الألمانية الأردنية
تيسير الشوابكة		جمعية البيئة لتدوير الطاقة

4.1.3 لجنة أصحاب العلاقة وتتكون من

جدول 3: أسماء لجنة أصحاب العلاقة

الإسم	المؤسسة
أحمد الأزايدة	بلدية مادبا الكبرى
عدنان التعمري	بلدية مادبا الكبرى
جلال المساندة	بلدية مادبا الكبرى
أحمد الغليلات	بلدية مادبا الكبرى
محمود الأسمر	بلدية مادبا الكبرى
محمد أبو قاعود	بلدية مادبا الكبرى
منجد الشريف	الجامعة الألمانية الأردنية (مجتمع محلي)
تيسير الشوابكة	جمعية البيئة لتدوير الطاقة (مجتمع محلي)
ماجدة أبو قدورة	جمعية الأقصى التعاونية (مجتمع محلي)
هاني سعيدات	رئيس نادي الإعاقة – مادبا (مجتمع محلي)
حسن الصلخبي	لاجئ سوري (مجتمع محلي)

4.1.4 فرق العمل ويتكون من

جدول 4: أسماء فرق العمل

الإسم	المنصب	الجانب
جلال المساندة	المدير التنفيذي	الجانب الإداري
أحمد الغليلات	مدير الدائرة الصحية	الجانب الفني والإداري
محمود الأسمر	المدير المالي	الجانب المالي
رائد الخواطرة	مدير دائرة الحركة	الجانب الفني

محمد أبو قاعود	مدير الوحدة التنموية	الجانب الإجتماعي

4.2 السمات البارزة للبلدية

أ) مساحة البلدية: 380.481 كم2
ب) سكان البلدية: 161900 نسمة
ج) النمو السكاني: 2.04% لكل سنة
د) عدد المناطق، مساحتها وعدد سكانها: 6 مناطق

جدول 5: مناطق بلدية مادبا، مساحتها وعدد سكانها

اسم المنطقة	المساحة ك م2	مساحة التنظيم ك م2	التعداد السكاني
قصبة مادبا	105.23	34.765	غير متوفر
جرينة	17.625	3.43	غير متوفر
غرناطة	1.888	1.8	غير متوفر
الفيصلية	67.85	2.97	غير متوفر
ماعين	183.363	5.054	غير متوفر
المريجمة	5.217	2.9	غير متوفر
المجموع	380.481	50.779	161,900

ه) معلومات عامة عن البلدية وأنواع النفايات المنتجة:

- ✓ الكثافة السكانية في المناطق المختلف: 201.3 نسمة / كم 2
- ✓ عدد الأسر والمتاجر والمؤسسات: عدد الاسر 38271 اسرة، حجم الاسر يعادل 5.7% مقارنة على مستوى المملكة 5.4%
- ✓ عدد المسالخ : مسلخ واحد
- ✓ عدد المؤسسات التعليمية: عدد المدارس في المحافظة 137 مدرسة / وجامعة واحدة
- ✓ عدد المسارح / قاعات الاجتماعات:11 قاعة
- ✓ عدد الفنادق والمطاعم : 8فنادق و23 مطعم سياحي
- ✓ عدد المستشفيات والمراكز الصحية: 2 مستشفى و 29 مركز صحي
- ✓ عدد الصناعات؛ كبيرة / متوسطة / صغيرة: 8 مصانع و 33 شركة
- ✓ تتميز بميزة تنافسية ونسبية وهي سياحية وزراعية والموقع الجغرافي المميز لقربها من المطار والبحر الميت والعاصمة عمان وذات مناخ معتدل.

5 معلومات عامة عن إدارة النفايات الصلبة

إن عمل إدارة النفايات البلدية الصلبة يشمل العديد من الجوانب الفنية والإدارية والمالية والإجتماعية، بالتالي يجب جمع المعلومات عن كا من هذه الجوانب. فيما يلي تفصيل للمعلومات المطلوبة لكل جانب.

5.1 الجانب الفني

1. معدل انتاج الفرد الواحد من النفايات كغم/اليوم هو 1.09 كغم/اليوم[1]
2. معدل زيادة انتاج الفرد اواحد من النفايات هو 2% سنويا
3. معدل انتاج الفرد الواحد من النفايات لتر/اليوم هو 4 لتر[2]
4. عامل امان لحجم النفايات (حجوم غير متوقعة) هو 1.5[3]

[1] المصدر: الخطة الوطنية الاستراتيجية لإدارة النفايات الصلبة
[2] تقدير حسب المعدل العالمي ويفضل عمل دراسة بذلك
[3] تقدير لأغراض إعطاء فرصة في حال تأخر السيارة او زيادة الانتاج

ومن أجل الحصول على اسقاطات توقعات السكان وإجمالي النفايات التي ستتم إدارتها خلال فترة التخطيط، يعرض الجدول التالي النتائج:

5.1.1 معدل تولد النفايات و كمياتها لخمس سنوات

نسبة النمو السكاني: 2.04 %

عدد السكان في عام 2019: 161900 نسمة

جدول 6: اجمالي تقديري النفايات بالنسبة للعدد السكان في الخمس سنوات القادمة

السنة	2020	2021	2022	2023	2024
السكان: 161900 نسمة في سنة الأساس 2019 مع معدل نمو قدره 2.04% حسب الإحصاءات الرسمية	165462	169102	172822	176624	180510
معدل تولد النفايات (1.09كجم/الفرد/يوم) سنة الأساس 2019 مع زيادة تقديرية مقدارها 2 ٪ سنويا (التقرير الأساسي- الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات البلدية الصلبة)	1.11	1.13	1.16	1.18	1.20
إجمالي النفايات المراد إدارتها (طن/يوم)	184	191	199	207	216
اجمالي النفايات المراد ادارتها وتوفير سعة استيعابية لها قبل الكبس (متر مكعب/اليوم)	1010	1051	1094	1139	1185

5.1.2 الأنواع الرئيسية من النفايات التي ستدرج في تحليل تركيب النفايات

يعتبر تكوين النفايات من المعلومات المهمة للتخطيط من أجل إدارة النفايات الصلبة. ويمنحك فكرة أفضل عن تكرار تغييرات التحميل والفرز وإعادة التدوير، وإمكانية منع النفايات العضوية من الوصول لمكبات النفايات والمخلفات التي سيتم إلقاؤها في مكبات النفايات. تم تقدير تركيب النفايات عن طريق إجراء تحليل يدوي لمكونات النفايات بناءاً على عينات تمثيلية مختارة من المناطق الحضرية والريفية والمنزلية والتجارية والصناعية.

كانت النسب المئوية بالنسبة للوزن (والتي تعد أهم من نسبة الحجم) كالتالي:

جدول 7: الأنواع الرئيسية من النفايات التي ستدرج في تحليل تركيب النفايات

المادة	نسبة الوزن %
الورق والكرتون (يمكنك فصل الورق عن الكرتون)	14
البلاستيك (يمكنك فصل البلاستيك من نوع البولي بروبلين، بولي إيثيلين تيريفثاليت وغيرها)	16
المعادن (يمكنك فصل المعادن مثل الألمنيوم والنحاس والفولاذ وغيرها)	8
االزجاج	7
المواد العضوية	53
المواد الأخرى (البقايا)	2
المجموع	%100

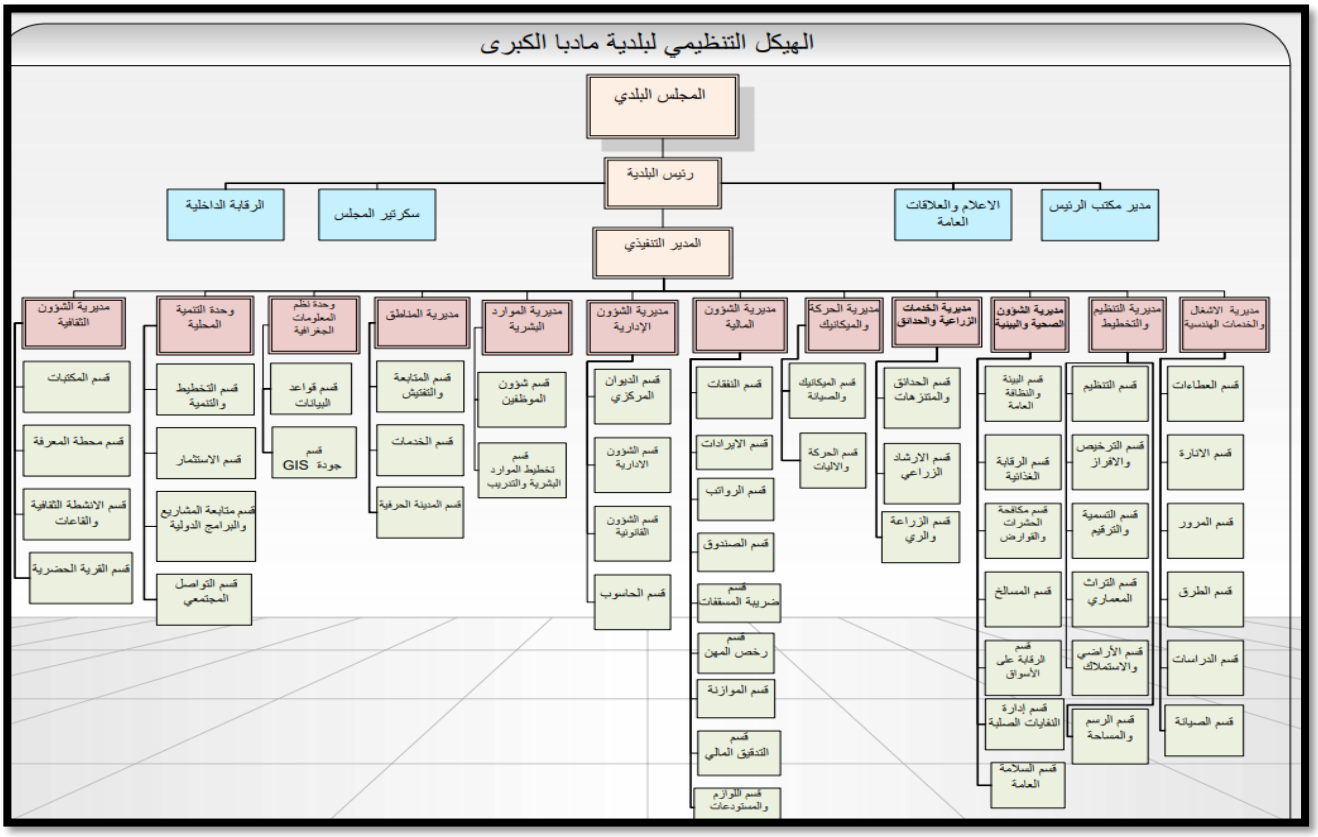
5.1.3 الموظفين في خدمة إدارة النفايات الصلبة

تتمثل الخطوة الأولى في تقييم ما إذا كان هناك قسم منفصل لإدارة النفايات الصلبة أم لا، ثم ذكر عدد الموظفين لكل خدمة فرعية، كما يلي:

- عدد العمال المعينين في البلدية لكنس الشوارع: 246 عامل (58 عامل منهم يعملون على الشفتين المسائي والليلي)
- عدد العمال المعينين في البلدية لجمع ونقل النفايات: 54 عامل
- عدد المشرفين: 12

5.1.4 الهيكل التنظيمي للبلدية

يشكل الهيكل التنظيمي حجر الأساس للجانب الإداري لأي جهة، لكونه يوضح موقع كل قسم وقنوات الإتصالات بين الأقسام والدوائر المعنية. يوضح الشكل التالي الهيكل التنظيمي لبلدية مادبا الكبرى.



رسم توضيحي 1: الهيكل التنظيمي

5.1.5 مرافق تخزين النفايات

أ) عدد المواقع المعينة و/أو المستخدمة كنقاط تجميع مؤقتة (حاويات القمامة، نقاط التجميع المفتوحة، الحاويات حاويات ونش، 1100 لتر، 600 لتر، 240 لتر، 5000 لتر). انظر الجدول

ب) نوع وحجم كل ما سبق في كل منطقة. انظر الجدول

جدول 8: وصف الحاويات، سعتها، حالتها، ومناطق وجودها

المنطقة#	الحالة	1100 لتر	براميل (200لتر)	5000 لتر	الحجم الكلي باللتر
مادبا	جيد	499		11	669600
	سيء	168	395	15	265200
الفيصلية	جيد	40			170000
	سيء	64	700		70400
المريجمة	جيد	35			173500
	سيء	30	750		33000

غرناطة	جيد	25			113900
	سيء	20	480		22000
ماعين	جيد	25			153500
	سيء	10	700		11000
جرينة	جيد	34			109400
	سيء	25	400		27500
الحجم الكلي	جيد	658		11	778800
	سيء	317	3425	15	1245700
الحجم الكلي بالمتر المكعب	جيد	778.8			
	سيء	1245.7			

ملاحظة:

1- من اجل حساب السعة الفعالة للحاويات فقد تم إعطاء معامل فعالية = 1 للحاويات التي عمرها اقل من سنتين ومعامل = 0.5 للحاويات التي عمرها من 2-4 سنة ومعامل 0.0 للحاويات التي عمرها اكبر من 4 سنوات.

2- يوجد حاويات تالفة وخصوصا في منطقة القصبة ونقص حاد في اعداد الحاويات في منطقة القصبة بحجم 1100 لتر،

3- بالنسبة للمناطق الاعتماد الكلي على البراميل حيث ان المناطق بحاجة الى استبدال البراميل الى حاويات بسعة 1100 لتر بسبب ان جمع النفايات من الحاويات أسهل من البراميل

5.1.6 جمع ونقل النفايات الصلبة

تعتبر عملية جمع ونقل النفايات من أهم عمليات جمع النفايات البلدية الصلبة، لمعرفة الوضع الحالي لهذا الجانب بأدق شكل ممكن يجب معرفة المعلومات التالية:

أ) عدد المركبات المتوفرة داخل الهيئة المحلية لنقل النفايات، ونوعها وحجمها وعمرها. (انظر الجدول)
ب) عدد الرحلات التي تقوم بها كل مركبة في وردية واحدة. (انظر الجدول)
ج) عدد المركبات المستخدمة في الرحلة الأولى، الرحلة الثانية، الرحلة الثالثة، إلخ: كل الآليات تعمل وردية واحدة باستثناء خمس (4) آليات تعمل ورديتين كما هو موضح في الجدول التالي
د) كمية النفايات الصلبة المنقولة في كل وردية. (انظر الجدول)
ه) كمية النفايات الصلبة المنقولة بواسطة كل مركبة. (انظر الجدول)
و) الكمية الإجمالية للنفايات الصلبة المنقولة كل يوم. (انظر الجدول)

جدول 9: وصف المركبات وكمياتها

	الوردية الأولى					الوردية الثانية	
المسار #	سعة المركبة م^3	النوع (كابسة -طاحنة - مفتوحة)	عدد الرحلات	سنة الصنع	السعة (بحسب المعادلة)	عدد الرحلات	السعة (بحسب المعادلة)
1	15	ضاغطة	2	2007	0.000		
2	3.5	ضاغطة	2	2008	1.969		
3	11	ضاغطة	2	2015	12.375	2	12.375
4	2	ضاغطة	2	2002	0.000	2	0.000
5	5	ضاغطة	2	2008	2.813	2	2.813
6	6	ضاغطة	2	2004	0.000		
7	11	ضاغطة	2	2015	12.375		
8	2	ضاغطة	2	2008	1.125		
9	7	ضاغطة	2	1998	0.000		
10	6	ضاغطة	2	2004	0.000		
11	5	ضاغطة	2	2008	2.813		
12	18	ضاغطة	2	2016	20.250		

13	7	ضاغطة	2	1998	0.000		
14	7	ضاغطة	2	2016	7.875		
15	5	ضاغطة	3	2015	8.438	3	8.438
16	11	ضاغطة	2	2015	12.375		
17	6	ضاغطة	2	2004	0.000		
18	7	ضاغطة	2	2015	7.875	2	7.875
19	11	حاويات ونش	10	1990	0.000		
20	10	حاويات ونش	10	1991	0.000		
21	10	حاويات ونش	10	1990	0.000		
22	10	ديانا	3	2014	2.953		
23	3	ديانا	3	2014	5.063		
24	3.5	ديانا	5	2008	4.922		
25	3.5	ديانا	5	2008	4.922		
26	3	ديانا	5	2014	8.438		
27	3	ديانا	5	2007	0.000		
28	7.5	قلاب	6	2008	12.656		
29	12.5	قلاب	6	2007	0.000		
30	12.5	قلاب	6	2007	0.000		
31	12.5	قلاب	6	2007	0.000		
اجمالي السعة (طن/اليوم)					129.23	اجمالي السعة (طن/اليوم)	30.938

ملاحظة: السعة التشغيلية الإجمالية للآليات بحسب المعايير المنصوص عليها في الدليل: 99.8 طن/يوم

ملاحظة :

لقد تم حساب إجمالي النفايات المجموعة لكل وردية وبعد ذلك باليوم باستخدام الصيغة التالية:

السعة = {حجم المركبة (متر مكعب) } X { عدد الرحلات} X {كثافة التحميل (طن/متر مكعب)} X { معدل التحميل} X {معدل التشغيل} X { المعدل الفعلي.}

حيث يكون:

معدل التحميل = السعة الرقمية للرحلة الواحدة لكل مركبة هو 100 ٪. وبالنظر إلى حجم التحميل الفعلي، يتم تطبيق 90 ٪ من معدل التحميل.

*معدل التشغيل = أيام العمل 100 ٪ هي الأيام الخالية من أيام الإجازة، وليست في الوضع الاحتياطي وليست من أيام الإصلاح. ويتم تطبيق 86 ٪ (6 أيام في الأسبوع) من معدل التشغيل بالنظر إلى أيام العمل الفعلية. حيث أن الآليات تعمل 7 أيام بالأسبوع فإن معدل التشغيل 100%.

كثافة التحميل = 0.625 طن / م 3 للشاحنات الضاغطة

= 0.25 طن / م 3 للشاحنات القلابة (غير الضاغطة – المفتوحة).

المعدل الفعلي = بالنظر إلى حقيقة أن المركبة ستحتاج إلى عدد من عمليات الإصلاح التي قد توقفها عن العمل وذلك بسبب قدمها. ولذلك، يمكن تطبيق المعدل الفعال التالي:

جدول 10: المعدل الفعلي للمركبات القديمة

المعدل الفعلي	عمر المعدات في السنة المستهدفة
100%	أقل من 7 سنوات
50%	من 7-11 سنة
0%	12 سنة أو أكثر

5.1.7 معالجة النفايات والتخلص منها

يجب معرفة نوع وبعد مواقع المعالجة التي تستخدمها البلدية لمعرفة الحاجة لمحطات تحويلية أو محطات معاجة مختلفة، كما يلي:

أ) عدد مواقع معالجة النفايات الصلبة والتخلص منها في المدينة:1 (المكب غير صحي و هناك خطة حاليا لإعادة تأهيله ليصبح محطة تحويلية).
ب) عدد مراكز إعادة تدوير النفايات الصلبة: 1
ج) كميات المنتجات المعاد تدويرها: 3 طن/يوم
- المكان: تبعد عن البلدية 3.5 كم باتجاه الجنوب
- السعة التصميمية: 20 طن/يوم (المحطة حاليا خلال المرحلة التجريبية، ومن المخطط أن ترتفع السعة التشغيلية لتصل 20 طن/يوم خلال الـ6 أشهر القادمة)
- طبيعة العمل: يتم جمع الورق والكرتون والبلاستيك، ومن ثم يتم فرزهم داخل المحطة.

د) المسافات من المركز في المنطقة المبنية، إلى مواقع التخلص 4 كم
ه) مساحة / قدرة هذه المواقع: غير متوفرة حاليا
و) العمر المتوقع لكل موقع من مكبات النفايات: هناك خطط لإعادة تأهيل المكب كمحطة تحويلية من قبل الوزارة.

5.2 الجوانب المالية

يتم حساب نسب استرداد التكاليف وتحصيل الرسوم لتقييم الوضع المالي الحالي لقطاع إدارة النفايات البلدية الصلبلة في البلدية.

فيما يلي ذكر أهم الجوانب المالية:

أ) هل يوجد مركز تكلفة لخدمة إدارة النفايات الصلبة الرئيسية والفرعية (كنس الشوارع، وجمعها، ونقلها، ومعالجتها، والتخلص منها)؟ لا
ب) هل تستخدم نظام المحاسبة الكامل؟ نعم، يوجد في البلدية نظام مالي محوسب بالكامل والذي يعتمد على برمجية الأوراكل
ج) تكلفة الكنس للطن هي حوالي 12.36 دينار /طن (اجمالي مصاريف الكنس السنوي/ 160 طن باليوم في 330 يوم عمل السنة)
د) تكلفة الجمع والنقل للطن هي حوالي 35.4 دينار للطن (اجمالي مصاريف الجمع والنقل السنوي/ 160 طن باليوم في 330 يوم عمل السنة)
ه) تكلفة التخلص للطن هي حوالي 0.57 دينار للطن (اجمالي مصاريف التخلص السنوي/ 160 طن باليوم في 330 يوم عمل السنة)
و) لا يوجد ميزانية منفصلة لقسم إدارة النفايات.
ز) التعرفة لمولدي النفايات المنزلية والتجارية والصناعية: يتم جمع 3 دنانير من كل عداد منزلي، تجاري 36 دينار كل سنة لكل رخصة بغض النظر عن المهنة.
ح) عدد العملاء/المستخدمين في المنازل والتجاريين والصناعيين : يقدر عدد العدادات المنزلية ب 65,000 عداد، أما القطاع الصناعي فيتكون من 8 مصانع و 33 شركة
ط) نسبة استرداد التكاليف هي 71.2%
ي) نسبة تحصيل/جباية الرسوم هي 43.8%

من أجل حساب نسبة استرداد التكاليف، تم استخدام الجدول التالي:

جدول 11: الجوانب المالية

الوضع المالي	البند	الرقم	التعرفة	الإجمالي
الإيرادات	المنازل (يمكنك استخدام بنود فرعية إن أمكن)	لا يوجد تفصيلات لرسوم النفايات لكل قطاع بسبب وجود مشاكل قانونية		1,860,000 دينار أردني

	تجاري (يمكنك استخدام بنود فرعية إن أمكن)	بين البلدية وشركة الكهرباء وقد أحيل الموضوع حاليا للمحكمة.		
	صناعي (يمكنك استخدام بنود فرعية إن أمكن)			
	إيرادات إعادة التدوير إن وجدت			
التكاليف	تكاليف تنظيف الشوارع: 1. رواتب عمال الكنس والجمع 2. ادوات وملابس ومعدات	1. 650,000 2. 3,000	دينار أردني	2,612,000
	تكلفة الجمع: 1. رواتب السائقين و عمال الجمع 2. رواتب الطاقم الإداري	1. 126,000 2. 452,000	دينار أردني	
	تكلفة النقل: 1. وقود 2. صيانة 3. معدات تنظيف الشوارع 4. مركبات جمع النفايات 5. حاويات	1. 180,000 2. 461,000 3. 50,000 4. 400,000 5. 200,000	دينار أردني	
	تكلفة التخلص	30,000	دينار أردني	
	تكلفة إعادة التدوير إن وجدت	-	بدأ العمل بمحطة الفرز في عام 2019	
جمع الرسوم (التحصيل)	المنازل	*780,000	دينار أردني	815,000
	تجاري			
	صناعي			
	إعادة تدوير	-		
	غرامات	35,000	دينار أردني	
نسبة استرداد التكلفة = إجمالي الفواتير (الإيرادات) / التكلفة الإجمالية				%71.2
نسبة تحصيل الرسوم = إجمالي تحصيل الرسوم الفعلية / إجمالي الفواتير (الإيرادات)				%43.8

*هذا المبلغ يشمل المبالغ التي تدفع للبلدية مباشرة عن طريق رخص المهن وما تستلمه البلدية من شركة الكهرباء (تعطي شركة الكهرباء للبلدية مبلغ صافي بدون اي تفصيلات حيث يتكون بشكل اساسي من رسوم جمع النفايات مخصوما منها قيمة اي خدمات تقدمها شركة الكهرباء للبلدية مثل انارة الشوارع و استهلاك البلدية للكهرباء)، بناءاً على ذلك قد ترتفع نسبة تحصيل الرسوم عند الحصول على المعلومات المفصلة.

ملاحظة: استرداد تكاليف النفايات حسب الانظمة المعمول بها والسارية المفعول تتلخص في رسوم جمع النفايات على فاتورة الكهرباء وعلى رخصة المهن لكن على ارض الواقع لا تنطبق اعداد عدادات الكهرباء مع الموجودة اصلا ومن ناحية اخرى تكاليف النقل عالية جدا مقارنة بالكلف الحقيقية

6 تشخيص الوضع الحالي

استناداً إلى جمع البيانات وتحليلها أعلاه، يمكن تحديد التحديات (أو نقاط الاستفادة أي أماكن للتدخل في النظام لعمل التغيير المطلوب) في كل مجال من المجالات التالية:

6.1 المجال المؤسسي

لتطوير العمل البلدي في أي مجال يجب التأكد من فعالية الجانب المؤسسي وضرورة وجود المديريات و/أو الأقسام اللازمة لرفع مستوى الخدمة، بالإضافة لوجود طاقم فني كفؤ يشغل المناصب المسؤولة عن قطاع إدارة النفايات البلدية الصلبة. يوضح الجدول التالي الجوانب المؤسسية الرئيسية لقطاع إدارة النفايات البلدية الصلبة.

جدول 12: تحديدات التشخيصات المؤسسية

السؤال	الإجابة	التعليقات
هل هناك دائرة/مديرية محددة لإدارة النفايات الصلبة؟	نعم	قسم وليس دائرة
هل يوجد عدد كافي من الموظفين لخدمات إدارة النفايات الصلبة أو الخدمات الفرعية؟	لا	نقص كبير وخصوصا بعمال كنس الشوارع (بحسب تقديرات البلدية)
هل هناك أي برنامج لبناء القدرات لموظفي إدارة النفايات الصلبة؟ يرجى التوضيح.	لا	فقط برامج خارجية (بالعادة دورات توعية)
هل هناك أي نوع من نظام المعلومات الإدارية؟ يرجى التوضيح	لا	

6.2 المجال التقني

بعد تفعيل الجانب المؤسسي، من المهم تطوير الجانب الفني والذي يشتمل على عدة مواضيع مختلفة مثل الكنس وجمع النفايات ونقلها بالإضافة للمعدات اللازمة لكل عملية. يبين الجدول التالي وضع البلدية الحالي لكل هذه المواضيع المختلفة.

جدول 13:تحديدات التشخيصات التقنية

السؤال	الإجابة	التعليقات
ما هي نسبة التغطية لخدمة كنس الشوارع؟	أقل من 50%	تقريبا (بأخذ بعين الاعتبار حجم وعدد المناطق الموجودة ضمن البلدية). ان نسبة التغطية غير جيدة و المطلوب هو اعداد دراسة لتصميم منظومة كنس الشوارع اعتمادا على العدد المتاح من العمال
هل يتم تنظف الشوارع يدويًا أو ميكانيكيًا أو كلاهما ؟	يدويا	
هل تقوم بتوزيع حاويات النفايات (الخاصة بالنفايات الصغيرة) في الشوارع؟ ما عددها وحجمها؟	نعم	الرجاء التوضيح
ما هي نسبة التغطية لتجميع النفايات؟	100%	لا يوجد مناطق غير مغطاة. لكن تحقيق هذه النسبة ناتج عن تشغيل شفتات إضافية والاعتماد أيضا على اليات قديمة ومتهالكة)

ما هي سعة الحاوية المتاحة للفرد في اليوم الواحد (باللتر)؟	8.5 لتر في حال اعتماد البراميل 3.8 لتر في حال تم الغاء البراميل	اعلى من المعدل العام التصميمي (6 لتر) اقل من المعدل العام التصميمي(6 لتر)
ما هي سعة المركبات بالأطنان مقارنة بالكمية المتولدة يومياً؟	%60.5	السعة الفعالة للسيارات حسب ما احتسب أعلاه مقسمة على السعة اللازمة بنسبة تغطية 100% في سنة الأساس 2019
هل يتم أي من عمليات فرز النفايات بالمصدر	نعم	
هل يتم أي أنشطة لإعادة التدوير؟	نعم	
إذا كانت الإجابة بنعم، ما هي النسبة المئوية؟	%2	
ما هي المسافة من مركز المدينة إلى المكب؟	4.5 كم	
هل هناك محطة تحويلية؟	لا	
إذا كانت الإجابة بنعم ، ما هي المسافة من مركز المدينة إلى محطة النقل ومن محطة النقل إلى المكب؟		
هل يتم تفريغ النفايات في مكب عشوائي؟	نعم	ضرورة اعتماد خطة بديلة مع توضيح المسافات للموقع الجديد

يلاحظ ان كمية النفايات اكبر من سعة وعدد الاليات لجمع النفايات ملاحظة: عدد و سعة الاليات الجمع النفايات لا تتوافق مع الكمية.

6.3 الجانب المالي

يختص الجانب المالي في هذه الخطة بالنظام المالي بشكل عام ومراكز التكلفة بشكل خاص لقطاع إدارة النفايات البلدية الصلبة. كما في الجدول التالي.

جدول 14: تحديد التشخيصات المالية

السؤال	الجواب	التعليقات
هل لديك مركز تكلفة لخدمة إدارة النفايات الصلبة؟	لا	
هل لديك مركز تكلفة فرعي لكل خدمة فرعية مثل كنس الشوارع وجمع نفاياتها ونقلها والتخلص منها؟	لا	
هل تستخدم نظام المحاسبة الكامل في حساب التكاليف الخاصة بك؟	نعم	اوراكل – يتم استخدام نظام مالي محوسب والذي يعمل على برمجية الأوراكل
ما هي نسبة استرداد التكاليف؟	%71.2	
ما هي نسبة تحصيل الرسوم؟	%43.8	

6.4 الجانب الاجتماعي

من المهم إشراك المجتمع المحلي وإطلاعه على مشاكل وتحديات إدارة النفايات البلدية الصلبة بالإضافة لسماع مشاكل المجتمع. يوضح الجدول التالي الوضع الحالي للجوانب الرئيسية للجانب المجتمعي.

جدول 15: تحديد التشخيصات المؤسسية

السؤال	الجواب	التعليقات
هل هناك خطة للتوعية العامة وبرنامج تعليمي؟	نعم	تعتمد خطط التوعية والبرامج التعليمية على الدعم المقدم من البرامج الدولية
هل هناك بعض الأنشطة للتوعية العامة وبرنامج تعليمي؟	نعم	مع المنظمات الدولية
هل هناك شكوى منهجية ونظام لمعالجة الشكاوي GRM ؟	لا	
إذا كانت الإجابة بنعم ، فما نوع النظام أو البرامج، هل هو يدوي أو عبر الإنترنت؟	-	

7 ملخص الوضع الحالي

مما تبين يمكن الخلوص بالنتائج المهمة التالية:

النتائج الايجابية	النتائج السلبية
الجانب المؤسسي	
يوجد قسم مستقل	عدم وضوح الأدوار والمسؤوليات والتخطيط الجيد بحيث يبدو ان هناك نقصا في الكوادر البشرية وخصوصا في خدمة كنس الشوارع حيث ان نسبة التغطية تكاد تصل 50%
	لا يوجد برنامج لبناء القدرات للعاملين
	لا يوجد أي نظام لإدارة المعلومات
الجانب الفني-التقني	
هناك بعض الأنشطة لعملية الفرز في المصدر وكذلك تدوير النفايات بنسبة حوالي 2 %	نسبة تغطية خدمة كنس الشوارع لا تتجاوز 50%
يتم توزيع بعض الحاويات الصغيرة (سلات مهملات) في الشوارع	لا يزال يتم استخدام مكب عشوائي
السعة الاجمالية للحاويات بوجود البراميل هي سعة جيدة وتفوق المعدل العام (8.5 لتر للفرد في اليوم مقارنة مع 6 لتر كحد اقصى)	سعة المركبات بالأطنان لعام 2020 مقارنة بالكمية المتولدة يومياً قليلة تصل لحوالي 60.5% بسبب قدم السيارات العاملة
نسبة تغطية خدمة الجمع حوالي 100%	استعمال البراميل ليس من الممارسات البيئية والفنية الجيدة وفي حال الغاؤه تصبح سعة الحاويات المتاحة غير كافية
الجانب المالي	
يتم استخدام نظام المحاسبة الكامل	لا يوجد مركز تكلفة لخدمة النفايات الصلبة
	لا يوجد مراكز تكلفة فرعية مثل الكنس والجمع والتخلص
	نسبة استرداد التكلفة ضعيفة تعادل 71% وهذا يعزى لعدة أسباب فقد تكون التكلفة مرتفعة او قد تكون التعرفة منخفضة او قد يكون عدد المكلفين اقل من الحقيقي (من الممكن ان تكون الأسباب مجتمعة)، لذلك يجب دراسة الموضوع بشكل مفصل.
	نسبة الجباية تقدر ب 43.8% ضمن المعلومات المتوفرة حاليا
الجانب الاجتماعي	
هناك خطة للتوعية العامة وبرنامج تعليمي	الخطة غير شاملة وتعتمد على البرامج والمنح الخارجية

هناك بعض الأنشطة للتوعية العامة وبرنامج تعليمي	الأنشطة غير مركزة وغير شاملة
	لا يوجد نظام شكاوى منهجي ونظام لمعالجة الشكاوى GRM

8 بناء إطار الخطة

يتم تطوير خطة إدارة النفايات البلدية الصلبة من خلال تحديد أولويات البلديات ومن ثم تحديد الخيارات للمضي قدماً بتنفيذها لتحقيق أهداف البلدية.

8.1 تحديد الأولويات

بناءً على تحديد المشكلات التي تم إجراؤه أعلاه، فقد حان الوقت لتصنيف المشكلات من حيث أهميتها (الأولوية رقم 1، رقم 2، إلخ). ويجب أن يتماشى هذا الترتيب مع الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة والخطط الإقليمية أيضًا، والتي تعتبر الحد الأدنى من المتطلبات والأمر متروك للبلدية للبحث وتحقيق المزيد والمزيد من الأهداف أعلاه.

من أجل تسهيل العملية، يتم تصنيف مشكلات خدمات إدارة النفايات الصلبة في مواضيع، حيث يتم تقديم كل موضوع رئيسي وفرعي، ويتم إعطاء ترتيب /أولوية لكل موضوع رئيسي وفرعي. إن طريقة التصنيف المستخدمة هنا هي الطريقة البسيطة، حيث يتم وضع ترتيب من 1 أو 2 أو 3 بناءً على قرار اللجان. يرجى ملاحظة أن بعض المواضيع الرئيسة والفرعية قد يكون لها نفس الترتيب، أي أنها تحتاج إلى العمل بالتوازي. سيلخص الجدول الآتي العملية:

جدول 16: ترتيب المواضيع الأساسية و الفرعية

الموضوع الرئيسي	الموضوع الفرعي	الترتيب	هدف المدى القصير والمتوسط نهاية عام 2024
الجانب المؤسسي	إنشاء قسم إدارة النفايات الصلبة	1	القصير 2019 – يتم العمل حاليا على ذلك
	الحفاظ على خدمات تنظيف الشوارع وجمع نفاياتها وتطويرها	2	زيادة التوعية
	إنشاء مرافق إدارة النفايات الصلبة الخاصة بهم مثل محطات النقل ومرافق العلاج	5	يوجد خطط لإعادة تأهيل المكب لمحطة تحويلية من قبل الوزارة 2021 تبحث البلدية عن دعم لتطوير محطة الفرز وجعلها محطة لإعلدة لبتدوير ليتم تطوير منتج قابل للبيع 2020
	إشراك القطاع الخاص في واحدة أو أكثر من خدمات إدارة النفايات الصلبة	3	يوجد حاليا مخططات للبلدية لذلك، طرحت البلدية عطاء للنظافة لكل بلدية مادبا
	إنشاء نظام المعلومات الإدارية	4	حاليا جزئي - بعد استحداث القسم 2020 – 100%
الإطار التنظيمي	تحديث أو إنشاء لوائح محلية من حيث مبدأ" الملوث يدفع"، والفصل في المصدر ونظام التعرفة	6	القريب - 2021
الجانب التقني	تحقيق 100 ٪ من تغطية تنظيف الشوارع	2	2019 50%، 2024 100% بعض الشوارع ذات حالة سيئة فيصعب تكنيسها، يتم حاليا كنس الشوارع الرئيسية والمعبدة بشكل جيد
	تحقيق 100 ٪ من عمليات الجمع الثانوية	1	2019 80%، 2021 100% في عام 2021 ستصل نسبة التغطية لـ100% للمناطق خارج التنظيم
	التوقف عن استخدام مكبات النفايات غير الصحية	3	هنالك مخططات من قبل الوزارة لإعادة تأهيل المكب
	بناء محطة نقل محلية	3	هنالك مخططات من قبل الوزارة لإعادة تأهيل المكب

	بناء منشأة معالجة للنفايات الصلبة المحلية	9	2023
	إعداد أنظمة التجميع المنفصلة للمواد القابلة لإعادة التدوير (على الأقل الورق والمعادن والبلاستيك والزجاج)	5	موجود حاليا للقطاع التجاري 2020 سيتم البدء بعملية الفصل من المصدر من المنازل 10%
	التحضير لإعادة استخدام وإعادة تدوير نفايات البلدية الصلبة مثل المواد (على الأقل الورق والمعادن والبلاستيك والزجاج)	8	10% من الوزن بحلول 2023
	الحد من النفايات البيولوجية حتى نهاية مدافن النفايات	10	يتم حالبا البحث لعمل محطة سماد عضوي 2023 5%
	استعادة نفايات التغليف (بما في ذلك إعادة الاستخدام، استعادة المواد واستعادة الطاقة)	6	2% من الوزن الحالي 10% من الوزن في 2022
	إعادة تدوير نفايات التغليف	7	2% من الوزن الحالي 10% من الوزن في 2022
الجانب المالي	إنشاء مركز تكلفة لإدارة النفايات الصلبة مع مراكز تكلفة فرعية للخدمات الفرعية	2	100% في 2021
	استخدام نظام المحاسبة الكامل		موجود حاليا
	تحديث قاعدة بيانات دافعي الرسوم	1	100% في 2021
	إنشاء نظام تعرفة جديد يعتمد على نظام المحاسبة الكامل	3	غير مطروح في الوقت الحالي بسبب الوضع الاجتماعي فقط للمحلات التجارية الكبيرة
	إنشاء نظام فعال لجمع الرسوم	4	لا – جمع الرسوم عن طريق فاتورة الكهرباء فعالة
الجانب الاجتماعي	وضع وتنفيذ خطة للتوعية العامة والبرنامج التعليمي	1	2019 – البلدية تقوم بأعمال توعوية
	إنشاء نظام معالجة الشكاوى والتظلمات GRM	2	2019 100% - موجودة حاليا

الطرف المسؤول: فريق التخطيط

المشاركون: لجنة الجهات المعنية (اصحاب العلاقة)، مجموعات العمل

المنهجية:

- سيقوم فريق التخطيط بالتحضير للاجتماع وتقديم الموضوعات الرئيسة والفرعية.
- يخضع الترتيب لكل موضوع رئيسي وفرعي للتصويت.
- بناءً على نتائج التصويت، يتم ترتيب المواضيع الرئيسة والفرعية.
- سيقوم فريق التخطيط بإعداد تقرير لتقديمه إلى لجنة التخطيط للمراجعة والموافقة.

ملاحظة: تبدأ المشاريع ذات الإطار الزمني في أن تكون واضحة وذلك حسب الترتيب.

8.2 تحليل الخيارات

يعرض القسم التالي الخيارات التي يجب أن تختارها البلدية لبناء نظام إدارة النفايات الصلبة. ولكي تكون قادرًا على الاختيار، يتم تقديم مزايا وعيوب كل خيار من حيث الملاءمة وفعالية التكلفة.

8.2.1 الجانب المؤسسي

يجب استحداث قسم منفصل لإدارة النفايات الصلبة، ويجب دعم هذا القسم بموظفين مؤهلين، ويجب دعم هذا القسم بتقنيات حديثة بما في ذلك نظام المعلومات الإدارية على الأقل يدويًا أو شبه اوتوماتيكي.

8.2.2 الجانب التقني

الخيارات التقنية واسعة للغاية مع أكثر من خيار لكل اختيار. تعرض الجداول التالية الخيارات لكل خدمة رئيسة / خدمة فرعية مع تحليل المزايا والعيوب.

جدول 17: الخيارات التقنية لكل خدمة رئيسة / خدمة فرعية مع تحليل المزايا والعيوب

الخدمة	الخيار	المزايا	المساوئ
تنظيف الشوارع	التنظيف اليدوي للشوارع	• قابلية التطبيق على الأسطح المعبدة وغير المعبدة • قابلية التطبيق في الشوارع حيث يُسمح بوقوف السيارات • قابلية التطبيق في الشوارع والأزقة الضيقة • التكلفة الرأسمالية المنخفضة لمعدات تنظيف الشوارع • انعدام تكلفة الوقود • انخفاض تكلفة الصيانة النسبية • خلق عدد كبير من الوظائف العاملة	• انخفاض كفاءة تنظيف الشوارع • زيادة الجهد البدني للعاملين • زيادة تكلفة الرواتب
	التنظيف الميكانيكي للشوارع	• كفاءة تنظيف الشوارع العالية • الجهد البدني المنخفض للأفراد • انخفاض تكلفة الراتب	• لا ينطبق على الأسطح غير المعبدة وفي الشوارع بدون أحجار الرصيف الجانبية • لا ينطبق في الشوارع التي يسمح فيها بوقوف السيارات • لا ينطبق في الشوارع والأزقة الضيقة (قد تحل كانسات الطريق الميكانيكية الصغيرة هذه المشكلة) • التكلفة الرأسمالية العالية لمعدات تنظيف الشوارع • التكلفة الكبيرة للوقود • تكلفة صيانة المركبات الكبيرة
النتيجة: استخدام كنس الشوارع اليدوي لعدم وجود رأس المال الكافي للكنس الميكانيكي			

جدول 18: منهجية خدمة جمع النفايات

الخيار	الخيار الفرعي	المزايا	المساوىء
الخيارات وفقًا لأنواع المواد المفصولة			
الجمع المختلط -		• انخفاض رأس المال والتكلفة التشغيلية	• لا يتماشى مع الأهداف المقترحة لاستراتيجية إدارة نفايات البلدية الصلبة كخيار فريد في الأجلين المتوسط والطويل • لا توجد معدلات لإعادة التدوير / الاسترداد

الجمع المنفصل	جمع المادة الواحدة	• تمشيا مع الأهداف المقترحة لاستراتيجية إدارة نفايات البلدية الصلبة باعتبارها خيار فريد من نوعه في المدى القصير والمتوسط • نظام جمع بسيط • فعالة جدا كخطوة أولى لم تسبق من قبل • نشر عملية الفرز في المصدر • نقاء عالي من المواد المستصلحة • ارتفاع سعر المواد المستصلحة • لا يتطلب بالضرورة منشآه" نظيفة" لاسترداد المواد MRF	• لا يتماشى مع الأهداف المقترحة لاستراتيجية إدارة نفايات البلدية الصلبة كخيار فريد على المدى الطويل • انخفاض رأس المال والتكلفة التشغيلية • انخفاض معدلات إعادة التدوير / الاسترداد • يتعامل مع مادة واحدة فقط • لا يزيد من كفاءة وفرصة برنامج إعادة التدوير النفايات
	جمع المواد المختلطة القابلة للتدوير	• تمشيا مع الأهداف المقترحة لاستراتيجية إدارة نفايات البلدية الصلبة باعتبارها خيار فريد من نوعه في المدى القصير والمتوسط • كخطوة أولى قبل نشر عملية الفرز في المصدر • التكلفة الرأسمالية والتشغيلية المتوسطة • فرصة لاسترداد كمية كبيرة من تكاليف التشغيل	• لا يتماشى مع الأهداف المقترحة لاستراتيجية إدارة نفايات البلدية الصلبة كخيار فريد على المدى الطويل • معدلات إعادة التدوير / الاسترداد المتوسطة • انخفاض نقاء المواد المستصلحة • السعر المتوسط للمواد المستصلحة • الحاجة إلى منشآه" نظيفة' لاسترداد المواد MRF
	الجمع المنفصل لكل مادة	• تمشيا مع الأهداف المقترحة لاستراتيجية إدارة نفايات البلدية الصلبة باعتبارها خيار فريد من نوعه في المدى القصير والمتوسط والطويل • ارتفاع معدلات إعادة التدوير / الاسترداد • نقاء عالي من المواد المستصلحة • ارتفاع سعر المواد المستصلحة • لا يتطلب بالضرورة منشآه "نظيفة" لاسترداد المواد MRF • فرصة لاسترداد كمية كبيرة من تكاليف التشغيل	• ارتفاع تكلفة رأس المال التشغيلية • ليست فعالة كخطوة أولى قبل نشر عملية الفرز في المصدر
الخيارات وفقا لمستوى الجهد المطلوب من جانب المولد			
جمع النفايات في المجتمعات المحلية	مواقع التخزين المجتمعية المركزية	• يطبق كخيار فريد • قابلة للتطبيق بشكل فعال في قرى صغيرة وكثيفة مع انخفاض عدد السكان • الحد الأدنى لرأس المال والتكلفة التشغيلية للجمع • الحد الأدنى من التأثير الجمالي في المشهد الحضري (المستقبلات المركزية) • عبء حركة المرور الدنيا لشبكة الشوارع	• مستوى متوسط خدمة المواطنين (الحاجة الى نقل النفايات إلى مسافات كبيرة) • التأثير المحتمل (سلبي) على تكاليف تنظيف الشوارع • صعوبة في الجمع مع وجود مبدأ الملوث يدفع • احتمالية التحلل في صناديق / الحاويات • احتمال سرقة الصناديق / الحاويات
	إحضار الحاويات الكبيرة أو حاويات الأرصفة	• يطبق كخيار فريد • قابل للتطبيق في جميع حالات المناطق الحضرية والريفية تقريبًا • تأثير إيجابي على تكاليف كنس الشوارع	• لا يطبق في المناطق الكثيفة بسبب عدم توفر الشاحنات لجمع الحاويات • التكلفة الرأسمالية والتشغيلية المتوسطة لجمع النفايات

		• مستوى جيد جدًا من خدمة المواطنين (الحاجة إلى نقل النفايات الى مسافات قصيرة جدًا	• صعوبة في الجمع مع وجود مبدأ الملوث يدفع • التأثير الجمالي السلبي في المشهد الحضري بسبب وجود صناديق / حاويات نفايات • عبء مروري كبير على شبكة الشوارع • إمكانية تحلل النفايات من صناديق / حاويات • احتمال سرقة الصناديق / الحاويات • تغطية أماكن الوقوف المحتملة للسيارات في الشوارع بسبب استخدام صناديق / حاويات
	مواقع الراحة المدنية	• الحد الأدنى لرأس المال والتكلفة التشغيلية لجمع النفايات • يطبق في جميع حالات المناطق الحضرية والريفية • سهولة الجمع مع مبدأ الملوث يدفع • سهولة الجمع مع النفايات غير الصلبة (الخاصة / الخطرة، وما إلى ذلك) • ارتفاع معدلات إعادة الاستخدام • عبء حركة المرور الدنيا لشبكة الشوارع	• لا يطبق كخيار فريد • متوسط مستوى خدمة المواطنين (وذلك حاجة نقل النفايات التي مسافات كبيرة)
جمع النفايات المباشر من الأحياء	-	• يطبق كخيار فريد • قابل للتطبيق في جميع حالات المناطق الحضرية والريفية تقريبًا • يتطلب الحد الأدنى من التكلفة الرأسمالية للجمع • لا يوجد تأثير جمالي في المنظر الحضري (عدم وجود صناديق / حاويات نفايات في الشوارع، وعدم وجود تحلل للنفايات) • توفير أماكن وقوف السيارات في الشوارع بسبب عدم وجود صناديق / حاويات نفايات	• لا يطبق في المناطق الكثيفة بسبب عدم توفر الشاحنات لجمع الحاويات • لا يطبق في المناطق المكتظة بالسكان • انخفاض مستوى خدمة المواطنين (الحاجة إلى جدول زمني محدد ووجود المواطنين في وقت الجمع • التأثير المحتمل (سلبي) على تكاليف تنظيف الشوارع • التكلفة التشغيلية المتوسطة للجمع • صعوبة في الجمع مع وجود مبدأ • الملوث يدفع • عبء مروري كبير على شبكة الشوارع
جمع النفايات من جوانب الطرق	-	• يطبق كخيار فريد • قابل للتطبيق في جميع حالات المناطق الحضرية والريفية تقريبًا • لا يوجد تأثير جمالي في المشهد الحضري (عدم وجود صناديق / حاويات في الشوارع) • توفير أماكن وقوف السيارات في الشوارع بسبب عدم وجود صناديق / حاويات نفايات	• لا يطبق في المناطق الكثيفة بسبب عدم توفر الشاحنات لجمع الحاويات • انخفاض مستوى خدمة المواطنين (الحاجة إلى جدول زمني دقيق) • التأثير المحتمل (سلبي) على تكاليف تنظيف الشوارع • التكلفة الرأسمالية والتشغيلية المتوسطة لجمع النفايات

			• صعوبة في الجمع مع وجود مبدأ الملوث يدفع • عبء مروري كبير على شبكة الشوارع • احتمالية بعثرة نفايات البلدية الصلبة بواسطة الحيوانات والرياح • احتمالية تحلل النفايات من الصناديق / الحاويات • احتمال سرقة الصناديق / الحاويات
جمع النفايات من المنازل	-	• يطبق كخيار فريد • سهولة الجمع مع مبدأ الملوث يدفع • لا يوجد تأثير جمالي في المنظر الحضري (عدم وجود صناديق / حاويات في الشوارع، وعدم وجود تحلل للنفايات) • مستوى جيد جدًا من خدمة المواطنين (الحاجة الى نقل النفايات الى مسافات قصيرة جدًا) • خيار فعال جدا للفصل المسبق للنفايات البيولوجية • توفير أماكن وقوف السيارات في الشوارع بسبب عدم وجود صناديق / حاويات للنفايات	• لا يطبق في جميع حالات المناطق الحضرية (الحاجة إلى فناء خلفي أو حديقة) • التأثير المحتمل (سلبي) على تكاليف تنظيف الشوارع • التكلفة الرأسمالية المتوسطة للجمع • ارتفاع تكلفة التشغيل للجمع • عبء مروري كبير على شبكة الشوارع • احتمال سرقة الصناديق / الحاويات من الفناء الخلفي أو الحديقة • يحتاج إلى انخفاض وتيرة الجمع لتكون مستدامة ماليا - لا يطبق في المناخات الحارة
جمع النفايات الهوائي الآلي	-	• يطبق كخيار فريد • يطبق في جميع حالات المناطق الحضرية • تجنب حالات فشل نظام جمع النفايات الصلبة بسبب تشغيل آلي 100٪ (لا يتأثر بالظروف الجوية، وإضرابات موظفي الجمع، إلخ). • تأثير إيجابي على تكاليف تنظيف الشوارع • سهولة الجمع مع مبدأ الملوث يدفع • لا يوجد تأثير جمالي في المنظر الحضري (عدم وجود صناديق / حاويات في الشوارع، وعدم وجود شاحنات تتحرك في المدينة، وغياب القمامة) • لا عبء لحركة المرور على شبكة الشوارع • لا توجد مخاطر على المواطنين بسبب عدم وجود شاحنات لجمع النفايات الصلبة • مستوى ممتاز من خدمة المواطنين (انعدام الحاجة الى نقل النفايات الى مسافات بعيدة بل نقلها الى مسافات قصيرة جدًا)	• لا يطبق في المناطق الريفية • لا يطبق في المناطق الحضرية القائمة بالفعل • ارتفاع تكلفة رأس المال للجمع • التكلفة التشغيلية المتوسطة للجمع • الحاجة إلى مراقبة متطورة • الحاجة إلى موظفين مؤهلين لتشغيل نظام الجمع الهوائي

		• تجنب حالات الصرف الصحي للنفايات العضوية بسبب الإزالة المباشرة وغير المخزنة في شبكة المدينة • توفير أماكن وقوف السيارات في الشوارع بسبب عدم وجود صناديق / حاويات للنفايات • القضاء على الروائح والحشرات وتأثير الحيوانات	
النتيجة: قرار منهجية الجمع: • إبقاء عملية الجمع على ما هي عليه من جوانب الطرق • يتم حاليا جمع مختلط للمواد القابلة للفرز وإعادة الإستخدام • هناك خطة للجمع من المنازل مباشرة			

جدول 19: خدمة الجمع -الحاويات

الخيار الرئيسي	الخيار الفرعي	المزايا	المساوئ
نوع مادة الحاوية	الفولاذ المجلفن	• مقاومة عالية لتآكل على مدى حياة طويلة • لون يدوم طويلًا	• تكلفة مرتفعة • تفقد خصائصها عندما ينشب بها حريق. • •قد لا يتم تصنيعها محليا
	الفولاذ الأسود	• أسعار منخفضة • مصنعة محليًا	• حياة قصيرة بسبب معدلات التآكل المرتفعة • تفقد لونها حتى عن طريق الاستخدام العادي.
	البلاستيك	• ذات منظر أفضل • خفيفة الوزن	• تكلفة مرتفعة • تتحطم بالكامل عندما ينشب بها حريق. • قد لا يتم تصنيعها محليا
العجلات	بعجلات	• يمكن تفريغها حتى عندما تقع بين السيارات المتوقفة • جهد أقل على العمال • وقت أقل للتفريغ	• ارتفاع تكلفة رأس مالها وصيانتها • غير مناسب للمناطق غير المعبدة
	بدون عجلات	• انخفاض تكلفة رأس المال والصيانة	• تحتاج الى جهد عالي من قبل العمال • وقت أكبر من أجل التفريغ • يمكن تحريكها في المناطق المعبدة ولكن يجب أن تعود السيارة إليها لتفريغها في المناطق غير المعبدة.
الغطاء	بغطاء	• تقليل الروائح الكريهة والقمامة والحشرات / الذباب والحيوانات • تقليل تأثير المطر	• ارتفاع تكلفة رأس مالها وصيانتها • تحتاج إلى نظام في السيارة لفتح الغطاء. • بحاجة إلى وعي الجمهور العالي والتزام من الناس عند فتحها واغلاقها.
	بدون غطاء	• انخفاض تكلفة رأس المال والصيانة • لا حاجة لوجود نظام في السيارة لفتحها	• تأثير الروائح والقمامة والحشرات / الذباب والحيوانات • تأثير المطر

حجم الحاويات	360/240/120 لتر	• منظر أكثر تحضرا • تقليل عدد مرات التفريغ في الأسبوع (تردد تفريغ منخفض(• زيادة التوجه بين الأسر لملكيتها • عادة، تكون هذه الحاويات مع غطاء ومع مزايا لهذا الغطاء • تعتبر الخطوة الأولى في عملية الفصل في المصدر	• مناسبة فقط للمنازل الفردية • •زيادة عدد مرات التوقف وبالتالي وقت أكبر للجمع وتكلفة أكبر.
	1100 لتر	• مناسبة لمعظم الأماكن • حجم مشترك مع اعتياد الناس والبلديات عليها. • بناءً على نوع المنطقة، يمكنك تحديد عدد مرات التفريغ. • يمكنك إضافة الرقم المطلوب في نقطة التجميع	• لا تتماشى مع أهداف فصل المصدر • استنادًا إلى طبيعة المنطقة التي يتم خدمتها، قد لا تتطابق المسافة بين الحاويات مع المعايير المطلوبة. • وقت متوسط للجمع وتكلفة متوسطة أيضا • عرضة للتحريك من قبل أشخاص غير مصرح لهم.
	4000 لتر	• تقليل وقت الجمع وانخفاض التكلفة • مساحة أقل مقارنة بـ 4 حاويات ذات سعة 1100 لتر • يمكن تفريغها في نفس شاحنة الضغط (13 م 3 وأكثر)	• مناسب فقط للمناطق المختلطة (السكنية والتجارية) أو المناطق التجارية والصناعية. • عادةً ما يكون من الصعب تحريكها وبالتالي يجب أن تصل السيارة إليها.
	8 متر مكعب	• تقليل وقت الجمع وانخفاض التكلفة	• مناسب فقط للمناطق التجارية والصناعية • تحتاج شاحنة بخطاف خاص • تحتاج إلى محطة نقل
	تحت الأرض الحاويات من 1.5 – 2 متر مكعب	• يقلل من التأثير البيئي إلى الحد الأدنى من حيث القمامة والرائحة والحشرات والحيوانات. • خيار حضاري وفريد للغاية	• تكلفة البنية التحتية عالية جدا • ارتفاع تكاليف رأس المال والتشغيل • تحتاج إلى شاحنة خاصة مع رافعة
النتيجة: فول فولاذ مجلفن، 1100 لتر، بعجلات، مع غطاء لحتمالية استخدام حاويات بلاستيكية في المناطق منخفضة الكثافة (120 أو 240 لتر) مع عجلات وغطاء			

جدول 20: خدمة الجمع - المركبات

الخيار	الخيار الفرعي	المزايا	المساوئ
مركبة تحميل	غير كابسة-تحميل يدوي/أتوماتيكي-حجم صغير	• انخفاض تكاليف رأس المال والصيانة • عادةً ما تكون المركبات الصغيرة ذات قدرة عالية على المناورة في حركة المرور العالية والطرق الضيقة • مشاكل تسرب العصارة أقل • فرص أفضل لمنشآت استعادة المواد المتعلقة بالنفايات المختلطة • مخاطر التشغيل أقل للعمال	• مناسب فقط للطرق الضيقة ومراكز المدينة حيث تم تطبيق منهجية من منزل إلى منزل بحاويات ذات سعة تصل إلى 240 لتر • تحتاج إلى محطة نقل • تتراوح تكاليف التشغيل من متوسطة إلى مرتفعة بسبب أن الحمولة منخفضة.
	كابسة-تحميل أتوماتيكي-من حجم متوسط إلى كبير (شاحنة قلابة برافعة)	• عامل واحد فقط هو المطلوب • تكلفة صيانة منخفضة نسبيا • مشاكل تسرب عصارة أقل • •فرص أفضل لمنشآت استعادة المواد المتعلقة بالنفايات المختلطة	• مناسبة فقط للحاويات ذات سعة 1100 لتر (نظام رافعة) • تحتاج إلى محطة نقل • تتراوح تكاليف التشغيل من متوسطة إلى مرتفعة بسبب أن الحمولة منخفضة.

	ضاغطات (compactor)	• تكاليف التشغيل منخفضة نسبيا لأن الحمولة أعلى • مناسب للحاويات والتحميل اليدوي	• أعمال صيانة عالية نسبيا • ارتفاع مخاطر التشغيل للعمال • فرص أقل لوجود منشآت استعادة المواد الخاصة بالنفايات المختلطة • مشاكل تسرب العصارة
	مركبات من نوع (roto press)	• تكاليف التشغيل منخفضة نسبيا لأن الحمولة أعلى • مناسب للحاويات والتحميل اليدوي	• أعمال صيانة عالية نسبيا • ارتفاع مخاطر التشغيل للعمال • فرص منخفضة للغاية في وجود منشآت استعادة المواد الخاصة بالنفايات المختلطة • غير مناسب للحاويات بسعة 4000 لتر • مشاكل تسريب العصارة
مركبة من نوع ضاغطة أو من نوع روتو برس (roto press)	8-6 متر مكعب	• القدرة على المناورة العالية في حركة المرور العالية والطرق الضيقة	• حمولة منخفضة نسبيا • تحتاج إلى محطة نقل حتى المكب على بعد أقل من 25 كم. • ارتفاع تكلفة التشغيل نسبيا • مناسبة للحاويات بسعة 120، 240، 360 و1100 لتر فقط
	13 متر مكعب	• القدرة على المناورة المتوسطة في حركة المرور العالية والطرق الضيقة • مناسبة لجميع أحجام الحاويات بما في ذلك 4000 لتر باستثناء تلك من نوع (روتو برس). • يمكن أن تذهب مباشرة إلى المكب على مسافة 25 كم	• القدرة المحدودة على المناورة في حركة المرور العالية والطرق الضيقة.
	من 19-21 متر مكعب	• مناسبة لجميع أحجام الحاويات بما في ذلك 4000 لتر باستثناء تلك من نوع (روتو برس) • يمكن أن تذهب مباشرة إلى المكب حتى المسافة أكثر من 25 كم • تكاليف التشغيل منخفضة نسبيا.	• القدرة على المناورة محدودة للغاية في حركة المرور العالية والطرق الضيقة
النتيجة: قرار حول نوع وحجم المركبات: • كابسات: 6-8 متر مكعب • كابسات: 12 متر مكعب			

8.2.3 الجانب المالي

يجب أن يكون لدى بلدية برنامج مالي محوسب مع مراكز تكلفة لخدمة إدارة النفايات الصلبة على أساس نظام المحاسبة الكامل. ويجب وضع نظام محدث للتعرفة يعتمد على مبدأ الملوث يدفع، ويجب تحديد معدلات استرداد التكلفة الكاملة. كما ينبغي إنشاء نظام فعال لتحصيل الرسوم بنسبة 100٪ لتحصيل الرسوم.

8.2.4 الجانب الاجتماعي

يجب أن يكون لدى البلدية خطط توعية عامة وبرامج تعليمية. ويجب أن يكون هناك نظام حديث لمعالجة الشكاوى والتظلمات GRM في مكانه أيضًا.

8.3 تحليل الطلب مع معايير التصميم

ستنتهي المعايير المذكورة أعلاه بمشاكل واضحة يتعين حلها وسيتم تحديد الترتيب وفقًا للأولوية بناءً على فريق التخطيط، ومجموعات العمل ولجنة الجهات المعنية (اصحاب العلاقة). وبناءً على ذلك، يمكننا البدء في تحديد تحليل الطلب بناءً على معيار التصميم الذي سيرشدنا.

يعرض الجدول التالي تحليل الطلب مع معايير التصميم الخاصة به:

جدول 21:تحليل الطلب مع معايير التصميم

المشكلة/القضية	تحليل الطلب	معايير التصميم
تغطية تنظيف الشوارع	من أجل تحقيق تغطية 100 ٪، يجب عليك القيام بما يلي: • تحديد المؤشر الحضري للبلدية (نسبة الأراضي الممتلئة داخل التنظيم) • تحديد نسبة عدد العمال للمواطنين. • المؤشر الحضري لأمانة عمان الكبرى هو 90% • يقوم كل عامل في أمانة عمان بتقدم خدماته لما يقارب 950 مواطن	• يتم اعتبار أمانة عمان كمعيار يمكن تنفيذ داخل المملكة، مع الأخذ بعين الإعتبار مجموعة من الفروقات؛ كفرق ساعات العمل واختلاف المؤشر الحضري. • تحديد الفرق في ساعات العمل كالتالي: 6 ساعات في البلديات مقارنة ب8 ساعات في أمانة عمان، فتصبح 8/6= 0.75 • تحديد الفرق في المؤشر الحضري (X) بالنسبة للمؤشر الحضري لأمانة عمان الكبرى، 0.9/X • وبناءا عليه تصبح نسبة ما يقدمه العمال في البلدية مقارنة بما يقدمه في أمانة عمان هي: (0.75+(0.9/X))/2. • يتم ضرب هذه النسبة عدد المواطنين المخدومين من قبل عامل واحد في أمانة عمان (950) ثم يقسم عد السكان على النسبة الناتجة للحصول على عدد العمال اللازم. • يتم احتساب 8% من عدد العمال إضافة لعدد العمال لتعويض الإجازات السنوية أو بدون أجر أو إجازات مرضية. • يدخل بلدية مادبا ما يقارب 250,000 سائح سنوياً، ويقدر معدل ما يقضيه السائح ضمن حدود البلدية بيومان، بناءاً عليه تم فرض أن كل سائح يقضي يومان وتم تقسيمه على السنة كاملة لتقدير عدد السياح لكل يوم، وتم إعطاءهم نفس معدل تولد النفايات

النتيجة:

- عدد العمال المطلوبين: 231 عامل كنس وجمع النفايات
  - ✓ المؤشر الحضري لبلدية مادبا هو 80%.
  - ✓ نسبة المؤشر الحضري مقارنة مع أمانة عمان الكبرى: 0.9/0.8= 0.89
  - ✓ نسبة ما يقدمه العمال في البلدية مقارنة بما يقدمه في أمانة عمان هي: (0.75+0.89)/2= 0.82
  - ✓ بناءاَ عليه يجب أن العامل الواحد بخدمة : 950*0.82= 779 مواطن
  - ✓ تم إضافة 1370 سائح يوميا للتعداد اليومي بناءا على بيانات وزارة السياحة
  - ✓ عدد العمال اللازم هو: 779/166573= 214 عامل
  - ✓ ونظراً لأن معدلات غياب العمل أو حصولهم على إجازات سنوي أو بدو أجر أو إجازات مرضية تبلغ حوالي 8% من المجموع الكلي.
  - ✓ بناءاَ على ما سبق، يصبح عدد العمال الإجمالي اللازم هو 231 عامل وطن.
- بناءاً على نفس الطريقة، يكون عدد العمال الازم للسنوات الخمس القادمة:

السنة	2020	2021	2022	2023	2024
عدد العمال اللازم	231	234	238	243	248
النقص في عمال الوطن	لا يوجد عجز	لا يوجد عجز	لا يوجد عجز	لا يوجد عجز	2
عدد المرفين الازم	15	15	16	16	17

- بناءاً على ما سبق يتضح أن البلدية أكثر مما تحتاج من عمال الوطن، لذلك يوصى بإعادة دراسة توزيع العمال

تغطية جمع النفايات بنسبة 100٪:

الحاويات	من أجل تحقيق تغطية 100 ٪، يجب عليك ما يلي: • تحديد العدد المطلوب من الحاويات.	• حدد عدد الحاويات التي هي في حالة سيئة، مع الأخذ بعين الاعتبار عمر الحاوية التي تبلغ حوالي 4 سنوات. • حدد معدل توليد النفايات حجما مع الأخذ في الاعتبار معدل النمو وزيادة التوليد في السنة لكل حي. • اعتبر متوسط التوليد (الإنتاج) يبلغ حوالي 4 لترات للفرد في اليوم. • ضع عامل أمان بحوالي 1.5 في حالة الطوارئ. • بناءً على كل منطقة، حدد المسافة بين منتجي النفايات وموقع الحاوية التي يجب ألا يتجاوز 200 متر. • احسب نوع وعدد الحاويات على أساس سنوي

النتيجة:

- السعة الإجمالية المطلوبة للحاويات: 660,811 لتر/يوم.
- السعة الحالية للحاويات (1,358,900 لتر/يوم) كافية لمناطق البلدية حسب التعداد السكاني الحالي. لكن عند عدم احتساب البراميل يظهر عجز بالسعة تقدر ب (282 متر مكعب/يوم).
- يوصى بإستبدال البراميل المستخدمة كحاويات بحاويات بلاستيكية سعة 120 أو 240 لتر وذلك لإن البراميل تفتقد لمعايير السلامة و كذلك صعوبة نقل تفريغ البرميل بسبب عدم وجود مقابض و عجلات (سعة البرميل 200 لتر).
- في مناطق ذات الكثافة السكانية المنخفضة يوصى بإستخدام الحاويات البلاستيكية الصغيرة سعة 120 أو 240 لتر بدلاً من الحاويات الكبيرة 1100 لتر (إن وجدت) مع زيادة عدد الحاويات حتى تتناسب مع السعة الإجمالية.
- بناءاً على ما سبق،فإن القدرة الإستيعابية للحاويات للسنوات الخمس القادمة هي:

السنة	2020	2021	2022	2023	2024
السعة المطلوبة للحاويات (لتر/يوم)	1,011,042	1,031,673	1,052,720	1,074,201	1,096,116

مركبات جمع النفايات	من أجل تحقيق تغطية 100 ٪، يجب عليك ما يلي: • تحديد العدد المطلوب من مركبات جمع النفايات.	• حدد معدل توليد النفايات بالطن مع مراعاة معدل النمو وزيادة التوليد في السنة. • قسّم المدينة إلى مناطق بناءً على طبيعة كل منطقة. • صمم نظام المسارات الأمثل. • استخدم حساب السعة الموضح لتحديد السعة المطلوبة للمركبات. • قرر نوع مركبة التجميع من حيث السعة والنوع (شاحنات الضغط أو المفتوحة) بناءً على طبيعة كل منطقة. • احسب نوع وعدد مركبات الجمع على أساس سنوي.

النتيجة:

- يوجد عجز ب 84 طن/يوم من كمية النفايات المتولدة مقارنة بالسعة الحالية المتوفرة للآليات.
- عدد ونوع وحجم مركبات الجمع اللازم لتعويض النقص:
  - ✓ كابسات سعة 12 متر مكعب (بمعدل رحلتين يوميا خلال الشفت الواحد): 3 كابسات
  - ✓ كابسات سعة 6 متر مكعب (بمعدل 3-4 رحلات يوميا خلال الشفت الواحد بحسب المسافة عن المكب): 5 كابسات.
- يكون العجز في الآليات خلال الخمس السنوات القادمة كالتالي:

السنة	2020	2021	2022	2023	2024
العجز في سعة الآليات (طن/يوم)	83.9	111.3	122.5	149.3	161.1

- بناءاً عليه، يجب حساب الحاجة لآليات جديدة في كل عام، مع الأخذ بعين الإعتبار تغير قيمة العجز في شراء الحصول على سيارات جديدة.

9 الغايات

يجب أن تتوافق الأهداف مع الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات الصلبة والخطط الإقليمية الرئيسية كحد أدنى. ويمكن للبلديات تخطي الأهداف المعلنة. ويجب تحديد قيمة خط الأساس لكل هدف وتحديد الهدف السنوي أيضًا.

يلخص الجدول التالي العملية:

جدول 22: الأهداف وخط الأساس حسب السنوات

موضوع الهدف	خط الأساس 2019	2020	2021	2022	2023	2024
تغطية خدمة كنس الشوارع من النفايات البلدية الصلبة وجمع النفايات	50%	60%	70%	80%	90%	100%
إعداد أنظمة تجميع منفصلة للمواد القابلة لإعادة التدوير (على الأقل من الورق والمعادن والبلاستيك والزجاج)	10%	20%	40%	60%	80%	100%
التحضير لإعادة استخدام وإعادة تدوير مواد النفايات الصلبة (على الأقل الورق والمعادن والبلاستيك والزجاج)	0%	4%	6%	8%	10%	12%
الحد من النفايات البيولوجية التي تنتهي بمكبات النفايات	0%	0%	0%	0%	%5	5%
استرداد نفايات التغليف (بما في ذلك إعادة الاستخدام واستعادة المواد واستعادة الطاقة)	%2	5%	10%	%10	%12	%15
استرداد نفايات التغليف	%1	3%	6%	9%	12%	15%

9.1 تحديد مؤشرات الأداء

يجب قياس الأهداف المذكورة أعلاه بانتظام لمعرفة مدى تقدمك في الوصول إلى الأهداف. يعرض الجدول التالي بعض المؤشرات للأهداف المذكورة أعلاه:

جدول 23: عينة من المؤشرات للأهداف المذكورة أعلاه

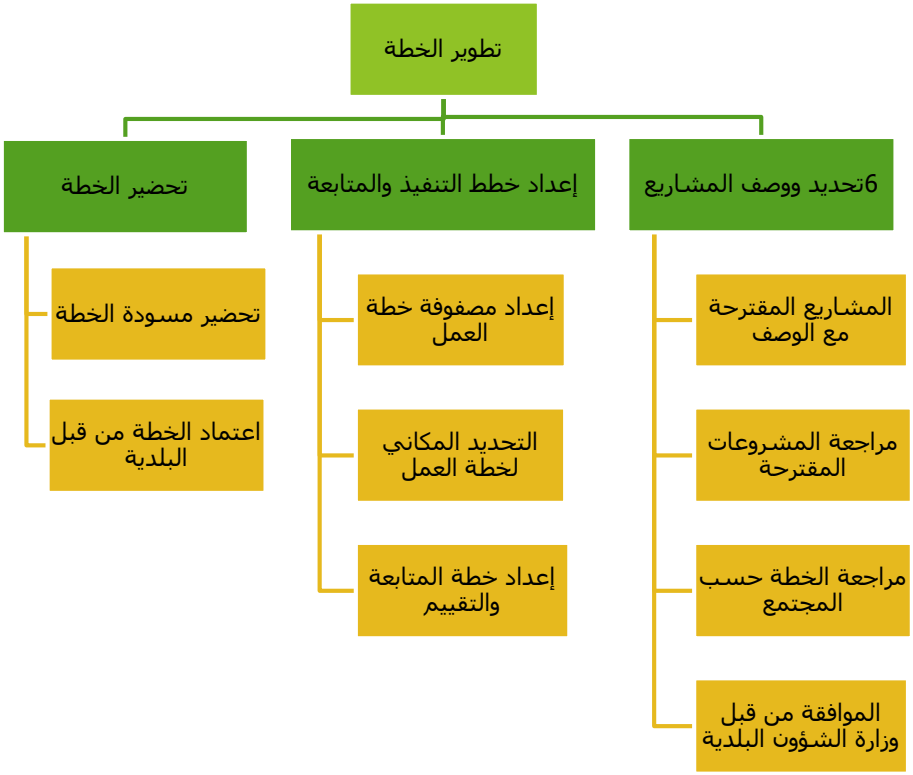
موضوع الهدف	مؤشر الأداء	الوحدة
تغطية خدمة كنس الشوارع من النفايات البلدية الصلبة	• طول الطرق التي يتم تنظيفها / إجمالي طول الطرق، أو؛ • عدد السكان / معايير العمل الخاصة بكنس الشوارع (حوالي عامل واحد لكل 1000 ساكن)	%
تغطية خدمة جمع نفايات البلدية الصلبة	• عدد السكان المخدومين/ مجموع السكان، أو؛ • المساحة المخدومة / المساحة الكلية، أو؛ • كمية النفايات المجمعة / كمية النفايات المولدة	%
إعداد أنظمة تجميع منفصلة للمواد القابلة لإعادة التدوير (على الأقل من الورق والمعادن والبلاستيك والزجاج)	• وجود أنظمة تجميع منفصلة للمواد القابلة لإعادة التدوير (على الأقل الورق والمعادن والبلاستيك والزجاج)	نعم/ لا
التحضير لإعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات الصلبة \ المواد (على الأقل من الورق والمعادن والبلاستيك والزجاج(	• وجود نظام لإعادة استخدام وإعادة تدوير النفايات الصلبة \ المواد (على الأقل من الورق والمعادن والبلاستيك والزجاج)	نعم/ لا
وقف تشغيل مواقع التخلص غير الخاضعة للرقابة أو غير المرخصة	• عدد مكبات النفايات غير الخاضعة لرقابة والتي تم التوقف عن استخدامها / إجمالي عدد مكبات النفايات غير الخاضعة للرقابة، أو؛	%

	• •كمية النفايات التي يتم التخلص منها في منموذج النفايات غير الخاضعة للرقابة / كمية النفايات التي يتم التخلص منها في مكب نفايات صحي	
الحد من النفايات العضوية التي تنتهي في مكبات النفايات	• كمية النفايات العضوية التي تم تقليلها أو تحويلها إلى سماد / مجموع النفايات العضوية الناتجة	%
استرداد نفايات التغليف (بما في ذلك إعادة الاستخدام واستعادة المواد واستعادة الطاقة)	• كمية نفايات التغليف المستردة / كمية نفايات التغليف الناتجة	%
إعادة تدوير نفايات التغليف	• كمية نفايات التغليف المعاد تدويرها / كمية نفايات التغليف الناتجة	%

10 تطوير الخطة

بهدف ضمان استمرارية وديمومة الخطة، يتم إدراج مجموعة من المشاريع التي تتناسب مع أهداف البلدية التي تطمح لتحقيقها خلال السنوات الخمس القادمة، يتم تطوير مجموعة من المشاريع وطرق تنفيذها.

يوضح الشكل التالي خطوات مرحلة تطوير الخطة:



رسم توضيحي 2: خطوات مرحلة تطوير الخطة

10.1 تحديد مخطط المشروع

يتم في هذه المرحلة تحديد المشاريع بالتفصيل والتي تشتمل على سنة التنفيذ وتقدير للميزانية لالزمة لكل مشروع.

10.1.1 المشروعات المقترحة مع الوصف

تعتبر المشاريع جوهر عملية التخطيط وستجلب المشروعات رؤية وأهداف البلدية إلى واقع ملموس، حيث أن المشاريع هي الناتج الوحيد المرئي من عملية التخطيط.

المنهجية: سيقوم فريق التخطيط ومجموعات العمل بما يلي:

1) اقتراح المشاريع على أساس مرحلة التشخيص، وتحليل الخيارات والأهداف والغايات المذكورة.
2) تقديم القائمة إلى لجنة التخطيط.

يجب أن تحدد المصفوفة الهدف، الغاية إن وجدت، وصف المشروع والتكلفة المقدرة.

يلخص الجدول الآتي العملية:

جدول 24: تحديد ووصف الأهداف

الهدف	الغاية	وصف المشروع
تحسين جمع البيانات ونظام الإدارة	100% بحلول 2023	• تطوير نظام إدارة المعلومات

تحسين نظافة الشوارع	100% بحلول 2024	• توظيف المزيد من الموظفين • شراء المعدات والأدوات للعمال
تحسين جمع النفايات	100% بحلول 2024	• إجراء دراسة لتحسين جمع النفايات. • شراء الحاويات • شراء المركبات
تشجيع وتعزيز تقليل النفايات وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام (R3)	5% من الوزن بحلول 2024	• شراء الحاويات لعمليات جمع النفايات المنفصلة
تعزيز الوعي العام والبرامج التعليمية	2019 – البلدية تقوم بأعمال توعوية	• تصميم برامج توعية وتثقيفية عامة شاملة وطويلة الأجل • تنفيذ هذه البرامج
تحسين مشاركة المواطن	100% بحلول 2020	• تصميم وتنفيذ نظام معالجة الشكاوى والتظلمات GRM
نظام مالي فعال	100% بحلول 2021	• تصميم وتنفيذ نظام مالي يستند إلى مراكز محاسبة وتكلفة كاملة. • تصميم نظام تعرفة جديد يعتمد على مبدأ الملوث يدفع لتحقيق معدل استرداد التكلفة بنسبة 100 ٪.

من الضروري في هذه المرحلة إشراك لجنة الجهات المعنية (اصحاب العلاقة) في مراجعة المشروعات للتأكد من أن المشروعات ستحقق الأهداف والغايات وتعزز اتجاه ملكية هذه الجهات للخطة.

المنهجية: سيقوم فريق التخطيط بما يلي:

1) تقديم قائمة المشاريع المقترحة
2) ستعلق لجنة أصحاب المصلحة على القائمة
3) التفكير في التعليقات
4) تقديم القائمة المعدلة للجنة التخطيط للمراجعة والموافقة

10.2 إعداد خطط التنفيذ والمتابعة

يتم في هذه المرحلة اقتراح مجموعة من الشاريع والتي تتناسب مع توجهات البلدية، من الجدير بالذكر أنه من واجب البلدية متابعة التطورات في هذه المشاريع على مدى السنوات الخمس القادمة واقتراح مشاريع اخرى تتناسب مع المشاريع الأخرى إذا دعت الحاجة في حال طرأ تغييرات أثرت على مسار عمل المشاريع الأخرى.

10.2.1 إعداد مصفوفة خطة العمل

لضمان التنفيذ الفعال للمشاريع، من الضروري إعداد خطة عمل توضح المشروع وتقدير التكلفة والإطار الزمني ومصدر التمويل.

المنهجية: سيقوم فريق التخطيط ومجموعات العمل بما يلي:

1) إعداد مصفوفة خطة العمل
2) تقديم المصفوفة إلى لجنة التخطيط لمراجعة وتأكيد مصدر التمويل والموافقة على خطة العمل.

يعرض الجدول التالي العملية مع الإشارة إلى أن المشروعات والأرقام ومصدر التمويل هي مجرد أمثلة ويجب على البلدية ملء الأرقام المقترحة بناءً على حالتها:

جدول 25: نموذج لمصفوفة خطة العمل

المشروع	فترة التنفيذ-تقدير التكلفة بالدينار الأردني					مصدر التمويل			
	2020	2021	2022	2023	2024	البلدية	منح دولية	قطاع خاص	منحة محلية

حاويات (80 حاوية 1100 لتر 50 حاوية 120 لتر)*	24,100						X		
تصميم و تنفيذ برنامج مالي محاسبي لحساب كلف و إيرادات النفايات	10,000								
رسم و تصميم مسارات جمع النفايات	50,000							X	
توظيف الموظفين **	15,000	15,000	15,000	15,000	22,200		X		
الأدوات***	20,790	21,060	21,420	21,870	22,320		X		
كانسات طرق ميكانيكية		150,000				X	X		
نظام الجمع بالفصل	100,000	50,000						X	X
كابسات****	950,000					X	X		
حملات التوعية العامة	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000				X
الإجمالي الفرعي	1,174,890	241,060	41,420	41,870	49,520				
الإجمالي	1,548,760								

* سعر حاوية حديد مجلفن سعة 1100 لتر: 270 دينار، سعر حاوية بلاستيك 120 لتر: 50 دينار

** رواتب الموظفين المقترحين ضمن الخطة لسنة: مهندس بيئة براتب 800 شامل الضمان و موظف توعية 450 شامل الضمان+عمال (راتب العامل الواحد 300 شامل الضمان)

***أدوات النظافة تكلف 45 دينار /عامل/ 6 أشهر (90 دينار بالسنة لكل عامل)

**** سعر الكابسة 6م3: دينار أردني100,000 وسعر الكابسة 8م3: 120,000 دينار أردني وسعر الكابسة 12م3: 150,000 دينار أردني

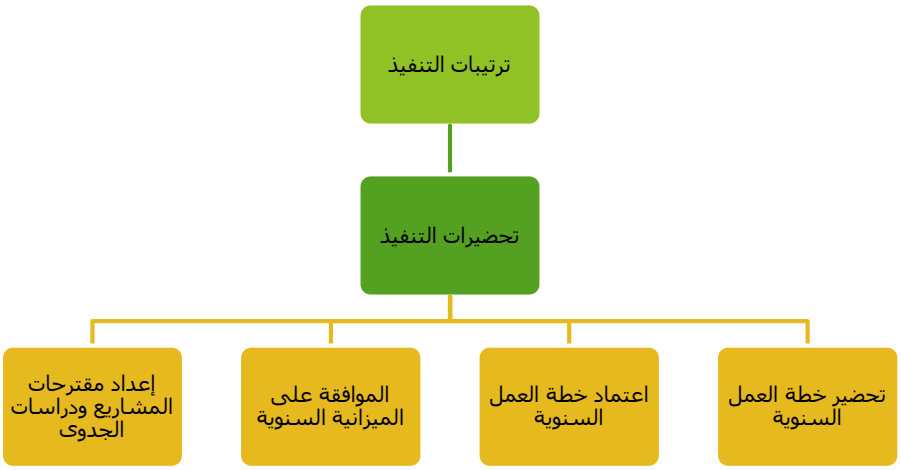
يعرض الجدول التالي التمويل المطلوب لكل مصدر تمويل في السنة:

جدول 26: عينة للتمويل اللازم لكل مصدر تمويل في السنة

المانح	2020	2021	2022	2023	2024	الإجمالي الفرعي

البلدية	419,890	36,060	36,420	36,870	44,520	573,760
منح دولية	750,00	150,000				900,000
القطاع الخاص		50,000				50,000
منح محلية	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
الإجمالي						1,548,760

11 آليات/ ترتيبات التنفيذ.



رسم توضيحي 3: خطوات مرحلة التنفيذ

11.1 الاستعدادات للتنفيذ

يتم عمل تحليل مالي للمشاريع خلال السنة القادمة مع تحديد مصدر التمويل، حيث تعتبر هذه هي الخطوة الأولى لتنفيذ مخرجات الخطة. يتم عمل تحليل مالي وخطة عمل لكل سنة على حدى بالتفصيل.

11.1.1 تحضير خطة العمل السنوية

الخطة المعدة في الأقسام أعلاه هي خطة شاملة لكامل فترة التخطيط. ومن أجل تسهيل تنفيذها ومتابعتها فإنه من الضروري تقسيمها إلى خطط عمل سنوية، تشمل إطارًا زمنيًا (ربع سنوي) للتنفيذ، وتكلفة تقديره ومصدر التمويل.

11.1.2 تحديد الموارد الداخلية المتاحة

من المعروف أن إيرادات خدمات إدارة النفايات الصلبة لا تغطي تكاليف التشغيل والصيانة. وبالتالي، يمكن استخدام مصادر بلدية أخرى لتمويل المشاريع المقترحة بأولوية قصوى. ويمكن للمجلس البلدي تخصيص ميزانية سنوية للمشاريع التي ينوي تنفيذها كل عام.

11.1.3 تحديد المصادر الخارجية للأموال

بعد تخصيص الميزانية من البلدية، يجب ملء الفجوة المتبقية بموارد خارجية. قد تشمل هذه الموارد الخارجية الحكومة الوطنية والجهات المانحة والقطاع الخاص والمجتمع المحلي. ويجب أن تضع البلدية خطة لتأمين الموارد اللازمة من الجهات المذكورة أعلاه. يجب أن تتضمن هذه الخطة المشروعات التي سيتم تمويلها بتقدير التكلفة، التي سيتم التقدم بطلب للحصول عليها، بعض العمليات التسويقية للمشروعات التي قد تكون في شراكة مع القطاع الخاص وللتبرع المحلي / الخارجي أساسًا للمشاريع التي يمكن تصنيفها بموجب المساهمة الاجتماعية. وقد تتضمن هذه المشروعات حملات توعية / تثقيفية عامة وإنشاء نظام لمعالجة الشكاوى والتظلمات ونظام إدارة المعلومات. يمكن تمويل هذه المشروعات من قبل شركات الاتصالات والمؤسسات البيئية والبنوك وأجهزة الراديو المحلية وشركات الإعلام الأخرى وتقديم المساهمة اللازمة لها

الجدول التالي يوضح التحليل المالي لمشاريع عام 2020، كما يمكن استخدامه كنموذج للسنوات القادمة:

جدول 27: نموذج لخطة عمل سنوية بأموال داخلية وخارجية محتملة

المشروع	التكلفة التقديرية	خطة 2020				مصدر التمويل		ترتيبات الإعداد: دراسة الجدوى، الشروط المرجعية، وثائق العطاء
		الربع الأول	الربع الثاني	الربع الثالث	الربع الرابع	البلدية – تحديد بند الميزانية	آخرون – حدد ذلك	
توسيع عمليات فرز النفايات	100,000	60,000	40,000				استكمال مشروع الوكالة الألمانية للتعاون الدولي	
تصميم و تنفيذ برنامج مالي محاسبي لحساب كلف و إيرادات النفايات	10,000	5,000	5,000			من مخصصات مديرية النفايات في الوزارة		
حاويات (80 حاوية 1100 لتر 50 حاوية 120 لتر)*	24,100			24,100		من موازنة البلدية		
شراء كابسات	950,000			950,000			وزارة الإدارة المحلية والمنظمات الدولية	
رسم و تصميم مسارات جمع النفايات	50,000	25,000	25,000			من موازنة البلدية		

يقوم فريق عمل البلدية بإعداد خطط عمل سنوية كتحديث للخطة الحالية بناءً على أي تغييرات قد تطرأ على سير عمل مشاريع البلدية المختلفة، ومن ثمن يتم إدراج خطة العمل السنوية في ميزانية البلدية بالتشاور مع الإدارة المالية والتي يجب مراجعتها والموافقة عليها من قبل مجلس البلدية.

المنهجية: سيقوم فريق التخطيط بما يلي:

1) إعداد خطط العمل السنوية.

2) إدراج خطة العمل السنوية في ميزانية البلدية بالتشاور مع الإدارة المالية.

11.1.4 الموافقة على الميزانية السنوية

في هذه المرحلة، يكون لدى البلدية خطط عمل سنوية معتمدة ويجب أن تدرجها في ميزانيتها السنوية. عادة، يجب تقديم هذه الميزانيات السنوية إلى وزارة الشؤون البلدية للموافقة عليها قبل بضعة أشهر من بداية السنة المالية، على سبيل المثال في ايلول، ويجب على وزارة الشؤون البلدية المراجعة والاعتماد، دعنا نقول في تشرين اول. بعد ذلك، ستحصل البلدية على ميزانية معتمدة للسنة القادمة بما في ذلك خطة العمل السنوية لتلك السنة.

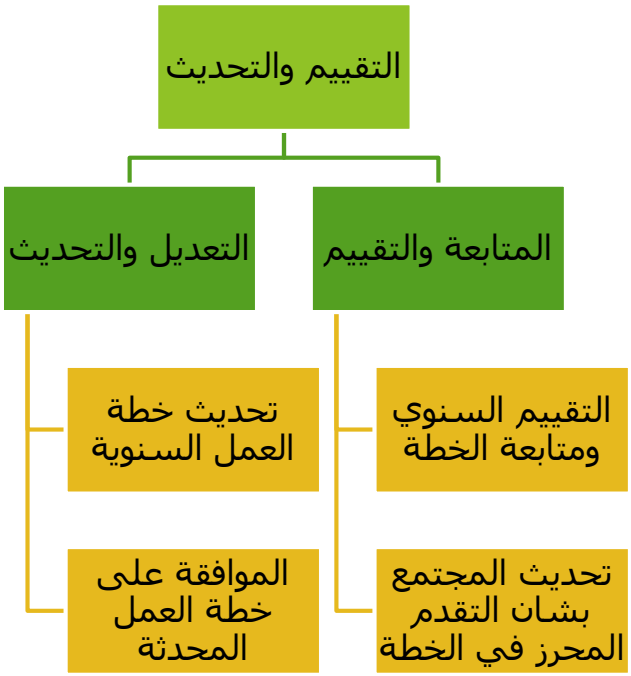
11.1.5 إعداد مقترحات المشاريع ودراسات الجدوى

بعد الحصول على الميزانية السنوية المعتمدة، بما في ذلك خطة العمل السنوية، فقد حان الوقت للبدء في إعداد الترتيبات الداعمة لكل مشروع والتي قد تشمل دراسات الجدوى، والشروط المرجعية، ووثائق العطاءات.

المنهجية:

1) سيقوم فريق التخطيط بمساعدة الإدارات المختلفة في إعداد الترتيبات اللازمة.
2) ستقوم كل إدارة بإعداد المهمة المطلوبة
3) سيتم تنفيذ الأنشطة وفقًا للنظام المعمول به في البلدية

12 التقييم والتحديث



رسم توضيحي4: خطوات مرحلة التقييم والتحديث

12.1 المتابعة والتقييم

يتم عمل اجتماعات تجمع فرق العمل واللجان المعنية من أجل ضمان ديمومة الخطة طيلة الفترة المتوقعة (5 سنوات)، بالإضافة للمتابعة والتأكد من تطبيق مخرجاتها في كل عام وجاهزية البلدية للبدء بالمخططات والمشاريع المرسومة للأعوام القادمة.

12.1.1 التقييم السنوي ومتابعة الخطة

من المهم متابعة خطة العمل السنوية على أساس سنوي. وستشمل المتابعة المشروعات التي لم يتم تنفيذها في تلك السنة والمشاريع التي تم تنفيذها قبل الموعد المقرر. وستتضمن المتابعة أيضًا

تقييمًا لتحقيق الأهداف والغايات بناءً على المؤشرات المحددة على النحو الوارد في مصفوفة المراقبة والتقييم.

يتم استخدام النموذجان التاليان للمتابعة السنوية:

جدول 28: نموذج متابعة سنوي

نموذج متابعة لخطة عمل 2020		
المشاريع المتأخرة	أسباب التأخير	التوصيات
المشاريع المنفذة قبل الجدول الزمني المخطط	الأسباب	التوصيات

جدول 29: نموذج التقيم السنوي

نموذج التقييم لخطة عمل 2020				
قيمة الغاية	القيمة الحالية	نسبة الإنجاز %	الأسباب	التوصيات

المنهجية: سيقوم فريق التخطيط بما يلي:

1) إعداد تقرير المتابعة والتقييم السنوي
2) تقديمها إلى المجلس البلدي لمراجعتها وإجراء أي تدابير تصحيحية
3) النظر في هذه النتائج في تحديث الخطة (الخطوة المقبلة)

12.1.2 تحديث المجتمع بشأن التقدم المحرز في الخطة

بعد إعداد المتابعة السنوية لخطة العمل وتقييمها وتحديث المجلس البلدي، أصبح من الضروري تقديم الحالة إلى لجنة الجهات المعنية (اصحاب العلاقة) لمراجعتها والتعليق عليها.

12.2 التعديل والتحديث

12.2.1 تحديث خطة العمل السنوية

استنادًا إلى عملية المتابعة والتقييم لخطط العمل السنوية، يجب مراجعة خطط العمل السنوية وتحديثها بما يعكس نتائج عملية التقييم.

12.2.2 الموافقة على خطة العمل المحدثة

يجب على المجلس البلدي مراجعة والموافقة على تحديثات خطط العمل السنوية حتى تنعكس رسمياً في الميزانيات السنوية.