

خريطة طريق مدينة إكسبو دبي لإزالة الكربون

مدينة
إكسبو
دبي





مقدمة 01



تتطابق خطط مدينة إكسبو مع أفضل الممارسات الدولية، وتساهم في تحقيق أهداف المناخ المحلية والعالمية بدعم ومشاركة أصحاب الشأن الرئيسيين، كما تركز الخطط على الشفافية والمراقبة المستمرة مع تحسين النهج لتتبع التقدم وإجراء التعديلات اللازمة على خريطة الطريق لضمان تحقيق الأهداف المتمثلة في تحقيق الحياد المناخي بحلول عام 2050.

وستقدم مدينة إكسبو دبي المزيد من التفاصيل حول المبادرات التي تدرج ضمن خريطة طريق إزالة الكربون بالتزامن مع تحقيق التقدم، وسيتم تضمين قصص النجاح والدروس المستفادة والتوصيات ضمن تقارير الاستدامة السنوية لمدينة إكسبو، والتي يتم نشرها بما يتماشى مع أطر إعداد تقارير الطرف الثالث.

ولضمان تطبيق أفضل الممارسات راجعت مدينة إكسبو دبي ضوابط ومعايير حساب غازات الدفيئة لدى المدن الرائدة بهدف إلقاء نظرة شاملة على أفضل الممارسات، ثم اخترنا تضمين جميع الانبعاثات الجغرافية كما هو مقترح في إطار عمل (BASIC+) ضمن البروتوكول العالمي لجرد غازات الاحتباس الحراري على نطاق المجتمع، بالإضافة إلى الانبعاثات القائمة على الاستهلاك في معيار (PAS 2070) "المواصفات المتاحة للجمهور 2070"

تتضمن خريطة طريق مدينة إكسبو لإزالة الكربون أهدافاً جريئة وبعيدة المدى، مدعومة بأهداف تنفذ على مراحل مصممة لدفع العمل على المدى القصير والمتوسط.

تغطي المدن 2% فقط من مساحة اليابسة لكنها من المصادر الرئيسية المسببة لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري، حيث يصدر عنها ما يزيد عن 60% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على وجه الأرض. ومع إدراك أهمية التخفيف من آثار تغير المناخ في المناطق الحضرية، تطور المدن خطط عمل صارمة، وتضع أهدافاً طموحة لإزالة الكربون داخل حدودها تشمل كل الأنشطة على اختلافها وتنوع أصحاب الشأن المرتبطين بها من جهات حكومية وشركات وقوى عاملة والمقيمين فيها.

وبالتزامن مع التوجه العالمي المتزايد لتطوير خطط ومناهج عمل لإزالة كربون المدن، طورت مدينة إكسبو دبي خريطة طريق لإزالة الكربون - التي تشكل جزءاً من استراتيجية الاستدامة للمدينة - توفر نهجاً شاملاً لإزالة الكربون يؤثر إيجاباً على البيئية والاقتصاد والمجتمع في المدينة.



كلمة معالي ريم بنت إبراهيم الهاشمي

وزيرة دولة لشؤون التعاون الدولي،
الرئيس التنفيذي لسلطة مدينة إكسبو دبي

تدعم خريطة طريق مدينة إكسبو دبي لإزالة الكربون مبادرة دولة الإمارات الاستراتيجية للحياد المناخي 2050، فضلاً عن الأهداف المناخية العالمية. وبتخاذ خطوات عملية وقابلة للتطوير وصنع فرص تبادل المعرفة والتعاون سنحقق الأثر الإيجابي المرجو الذي نسعى إليه

وبينما نسعى باستمرار لتحقيق الأفضل، ورفع مستوى التقدم في المجال البيئي، وتشجيع الآخرين على الانضمام إلينا في صنع مستقبل أفضل للجميع، طورنا استراتيجية استدامة شاملة تعتمد نهجاً شاملاً يتضمن البيئة المبنية والتقدم الاجتماعي والتفكير المستدام، وإن خريطة طريق مدينة إكسبو دبي لإزالة الكربون وتعهدنا بأن نحقق الحياد المناخي بحلول عام 2050 هي جزء أساسي من هذه المساعي.

تدعم خريطة طريق مدينة إكسبو دبي لإزالة الكربون مبادرة دولة الإمارات الاستراتيجية للحياد المناخي 2050، فضلاً عن الأهداف المناخية العالمية. وبتخاذ خطوات عملية وقابلة للتطوير وصنع فرص تبادل المعرفة والتعاون سنحقق الأثر الإيجابي المرجو الذي نسعى إليه، مستندين إلى قناعة راسخة بأن قوة الإبداع البشري والعمل الجماعي هما السبيل لمستقبل أكثر إشراقاً واستدامة للجميع.

انطلاقاً من الاهتمام برعاية البيئة والتي أرسى أسسها الوالد المؤسس، المغفور له بإذن الله تعالى، الشيخ زايد بن سلطان طيب الله ثراه، أصبحت الإمارات العربية المتحدة أول دولة في المنطقة تصادق على اتفاقية باريس وتبني هدف الوصول إلى الحياد المناخي، لترسخ دولة الإمارات العربية المتحدة مكانتها قوة فاعلة ومحفزة على التعاون في مجال مكافحة تغير المناخ.

كانت الاستدامة ركيزة أساسية في مسيرة إكسبو 2020 دبي، وأولوية في كل قرار اتخذ لجعل الحدث أحد أكثر دورات إكسبو الدولية استدامة في التاريخ، فضلاً عن استمرار هذا التوجه ضمن الإرث الدائم للحدث، وذلك مع تحول الموقع الذي استضاف الحدث العالمي إلى مدينة مستقبلية مزدهرة محورها الإنسان، تقدم نموذجاً للحياة الحضرية المستدامة وتعمل على دفع العمل المناخي والاستدامة نحو آفاق أوسع.

تتبنى مدينة إكسبو دبي روح المسؤولية البيئية المشتركة وتبني عليها في كل ما تقوم به من أعمال هندسية وإنشائية وتشغيلية فضلاً عن تبني ذات الروح في توفيرها مساحات ونظماً متكاملة للأفراد والمؤسسات التي تشاركنا النهج والقيم وتطوير التعاون فيما بينهم ومع العالم.





كلمة مات براون

رئيس - الاستدامة، مدينة إكسبو دبي

خريطة طريق مدينة إكسبو دبي لإزالة الكربون، تستند إلى قناعتنا بأن مدينة إكسبو دبي لن تصل إلى تحقيق إمكاناتها الكاملة إلا إذا كانت جادة وهادفة في معالجة قضية تغير المناخ.

لتأمين مستقبل مستدام لكوكبنا ومواجهة التحديات المناخية، يجب أن نعمل جميعًا على تعزيز التعاون وتضافر جهود الأفراد والشركات والمدن والدول، وتهدف مدينة إكسبو دبي لأن تكون مثالاً وقُدوة في تحقيق التوازن بين الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، انطلاقًا من الأفكار وصولاً إلى التطبيق العملي.

نفخر بتقديم خريطة طريق مدينة إكسبو دبي لإزالة الكربون، والتي تستند إلى قناعتنا بأن مدينة إكسبو دبي - مثل كل المدن والجهات الأخرى - لن تصل إلى تحقيق إمكاناتها الكاملة إلا إذا كانت جادة وهادفة في معالجة قضية تغير المناخ. وتماشياً مع أهداف المناخ الوطنية والعالمية، تحدد خريطة الطريق طريقنا نحو تحقيق الحياد المناخي بحلول عام 2050 مع وضعنا لأهداف متدرجة لضمان بقائنا على المسار الصحيح.

ولإثبات الالتزام بالنمو المسؤول والواعي، وضعنا أهدافاً جريئة لتقليل الكربون المتجسد في البيئة المبنية في المدينة، ما يظهر مكانتنا كمركز حضري متطور ضمن الخطة الحضرية الرئيسية لدبي 2040.

تعمل مدينة إكسبو دبي على دمج إزالة الكربون في إستراتيجيتها للتنمية الحضرية، وتقوم بذلك بطريقة تشرك كل أصحاب الشأن، فهذه المدينة صممت وبنيت للعالم بأسره لتكون مدينة توفر أكبر قدر من المراعاة لكوكبنا في مسيرتها للتنمية وبمشاركة نشطة وفعالة من مجتمعها.

يسترشد تصميم المدينة وعملها بمبادئ التنمية الحضرية المستدامة، ومزج الاستراتيجيات السلبية مع الحلول القائمة على التقنية، مع إيمان ثابت بضرورة خلق الفرص التي تمكننا من الحد من الإضرار بالبيئة والعمل على معالجتها. ستكون بيئتنا المتكاملة المحفزة على الابتكار وجهة للمؤسسات التي تسعى لإيجاد الحلول الجديدة والتي تتوافق مع قيم الاستدامة والتعاون لدينا، وستمكن مدينتنا السكان والزوار من القيام بدورهم أيضًا.

خططنا طموحة، ونعلم أن التغلب على تغير المناخ لا يمكن أن يتحقق بشكل منفرد. سوف تعمل مدينة إكسبو دبي على المساهمة في تحقيق توجهات دولة الإمارات العربية المتحدة، مسترشدة بالروح المتجددة لإكسبو 2020 دبي وقيمه، في جمع العالم وتعزيز التعاون. وسوف نعمل على تنفيذ خريطة طريق إزالة الكربون بشفافية مع استعداد تام لتبادل المعرفة، والتواصل مع الآخرين والتعلم منهم، وانفتاح على تحديد التحديات ومجالات التحسين، وتصحيح المسار لتحقيق تأثير أكبر.

نرحب بالأصدقاء، القدامى والجدد، ليكونوا جزءًا من رحلتنا لتحفيز العمل، ونحن على ثقة من أنه معًا يمكننا حماية كوكبنا ليكون أكثر أمانًا وصحة للأجيال المقبلة.



حساب الكربون
في المدن

02





حساب الكربون في المدن

نوع المخزون

تتطور عمليات حساب غازات الدفيئة للمدن باستمرار، وبعد مراجعة المعايير الحالية وأفضل الممارسات العالمية، تم تحديد نهجين متميزين لحساب كميات غازات الدفيئة على مستوى المدينة هما:

- قوائم الجرد الجغرافية وهي تحديد الانبعاثات السنوية الناتجة عن الأنشطة داخل الحدود الجغرافية للمجتمع، وحسب البروتوكول المتبع يمكن أن يشمل ذلك بعض الانبعاثات التي تنشأ خارج الحدود كنتيجة لأنشطة داخل الحدود الجغرافية للمجتمع نتيجة لأنشطة داخل الحدود الجغرافية للمجتمع مثل التنقل منه وإليه.

- قوائم الجرد القائمة على الاستهلاك وهي تحديد الانبعاثات من المواد والمنتجات والأغذية والسلع الأخرى المستهلكة داخل حدود المجتمع.

أظهر بحث مدينة إكسبو دبي في المعايير أن المدن الرائدة تستخدم قوائم جرد جغرافية، بينما ذهب البعض إلى أبعد من ذلك ليشمل جردًا قائمًا على الاستهلاك لفهم أكثر شمولاً لتأثير الكربون.

البروتوكولات والمعايير

على الرغم من وجود العديد من معايير حساب الكربون، فإن أكثر الوثائق والبروتوكولات الإرشادية ذات الصلة لمدينة إكسبو دبي:

- البروتوكول العالمي لقوائم جرد غازات الدفيئة على نطاق المجتمع (GPC) الإصدار 1.1، 2021 هو الأكثر استخدامًا من قبل المدن لقوائم الجرد الجغرافية، ويضم البروتوكول الكيانات المميزة جغرافيًا، مثل الأحياء والمجمعات والبلدات والمدن، ومدينة إكسبو دبي يشملها هذا التعريف.

- المواصفات المتاحة للجمهور (PAS 2070) التي تتماشى مع البروتوكول العالمي لقوائم جرد غازات الدفيئة، وتوفر منهجية للمخزونات القائمة على الاستهلاك للمدن، مثل مدينة إكسبو دبي، لتوضيح فئات مصادر الانبعاثات الأولية.

يشمل مخزون غازات الدفيئة في مدينة إكسبو دبي جميع غازات الدفيئة الناتجة عن النشاطات المباشرة وغير المباشرة المترتبة على تطوير المدينة وتشغيلها. تشمل قوائم جرد مخزون غازات الدفيئة لدينا جميع مصادر انبعاثات الغازات الدفيئة المتوافقة مع إطار BASIC+ الخاص بالبروتوكول العالمي (GPC) بالإضافة إلى مصادر سلسلة القيمة المحددة في إطار سلسلة التوريد (Direct Plus) الخاص بمعيار PAS 2070.

وسوف تنضم مدينة إكسبو دبي إلى المدن الرائدة في هذا المجال وتنجز قوائم الجرد الجغرافية والقائمة على الاستهلاك باستخدام هذه المعايير

■ حدود مدينة إكسبو دبي





خط الأساس والأهداف 03

← Eat at Expo تذوق في إكسبو

← Al Manar Plaza الجول مانهار

← Hall of Nations Hall of Nations Pavilion

← Hall of Nations Hall of Nations Pavilion

← Hall of Nations Hall of Nations Pavilion

← Hall of Nations Hall of Nations Pavilion



مصادر الانبعاث في المدن

يتضمن مخزون انبعاثات غازات الدفيئة في مدينة إكسبو دبي مصادر الانبعاثات المحددة المشار إليها ضمن البروتوكول العالمي لجرد غازات الاحتباس الحراري على نطاق المجتمع والمواصفات المتاحة للجمهور 2070، وسيحدد أهدافًا للكربون التشغيلي السنوي بالإضافة إلى أهداف منفصلة للكربون الاختياري المتجسد في البيئة المبنية.

بالاعتماد على البروتوكول العالمي لجرد غازات الاحتباس الحراري على نطاق المجتمع، سيشمل الرصد معظم مصادر الانبعاثات داخل الحدود الجغرافية لمدينة إكسبو، بما فيها الكهرباء والوقود والمياه والنقل والنفايات وكذلك الانبعاثات من النقل خارج الحدود وانبعاثات الوقود والكهرباء من مصدرها.

بالاعتماد على المواصفات المتاحة للجمهور 2070 سيشمل رصد الانبعاثات القائمة على الاستهلاك الكربون المتجسد من مواد البناء والأغذية والمشروبات وفئات السلع ذات الصلة.



مصدر الانبعاث	إطار BASIC+ ضمن البروتوكول العالمي (GPC)	إطار سلسلة التوريد PAS 2070 الخاص بمعيار (Direct Plus)
استهلاك الطاقة (الوقود والكهرباء)	✓	
انبعاثات النقل داخل المدن	✓	
التخلص من النفايات	✓	
انبعاثات النقل خارج الحدود	✓	
انبعاثات الوقود والطاقة من المصدر	✓	
العمليات الصناعية واستخدام المنتج	✓	
الزراعة والغابات واستخدام الأراضي	✓	
كربون متجسد في المواد الغذائية والمشروبات		✓
الكربون المتجسد لفئات السلع المختارة		✓
الكربون المتجسد للبناء		✓



خط الأساس وصافي مخزونات غازات الدفيئة

مقارنة بين العمل المعتاد والاستدامة المطبقة في مدينة إكسبو

تم تطوير قائمة جرد الكربون لمدينة إكسبو من خلال مقارنة سيناريوهين:

1. السيناريو الأول العمل المعتاد

الذي يقدر الانبعاثات التي كانت ستحدث في حال لم تطبق استراتيجيات الاستدامة وإزالة الكربون التي اتبعتها مدينة إكسبو. ويستخدم لتحديد خط الأساس ومن ثم وضع أهداف خفض الانبعاثات وتقييم استراتيجيات تحقيق هذه الأهداف.

2. السيناريو الثاني "مدينة إكسبو دبي مستدامة"

رصد كمية الانبعاثات بما في ذلك الخفض الناتج عن تطبيق استراتيجيات الاستدامة وإزالة الكربون في مدينة إكسبو.

ويتم بعد ذلك حساب صافي انبعاثات الغازات الدفيئة في مدينة إكسبو بمقارنة الأرقام.

نحن نقر بأن القياس باعتماد خط أساس افتراضي لاستمرار العمل قد لا يكون النهج الأمثل علميًا لتحديد أهداف غازات الدفيئة، ولكن كمدينة جديدة ومنتامية بدون خط أساس تاريخي، فإن هذا النهج ضروري للتنبؤ بانبعاثاتنا المستقبلية وتطوير الاستراتيجيات ذات الصلة للحد من تلك الانبعاثات.

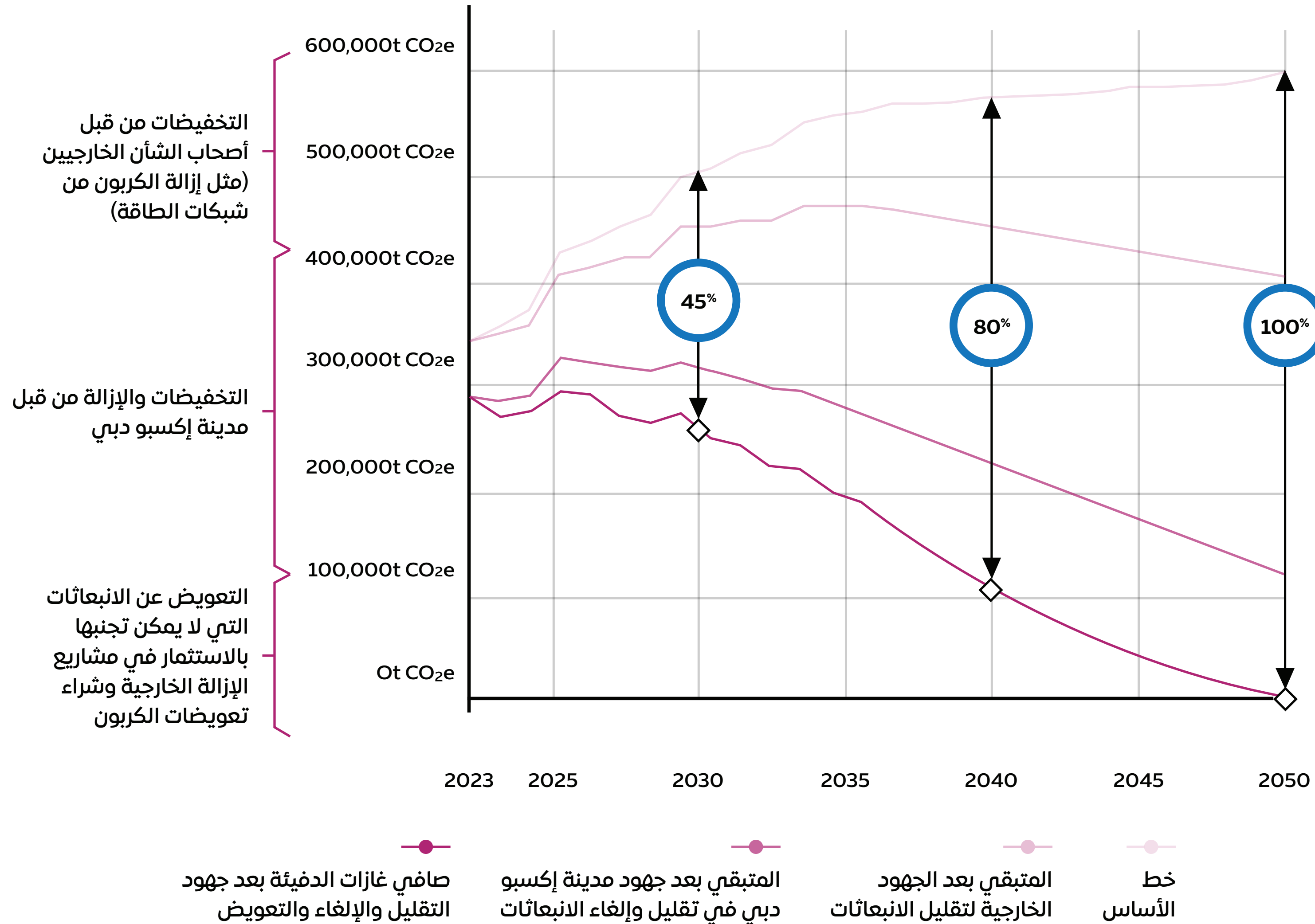
ومع مضينا قدمًا في جهود إزالة الكربون، سنعمل على تحقيق التوافق مع تطور التوجيهات التي حددتها شبكة الأهداف المستندة إلى العلوم ونقيس انبعاثات غازات الدفيئة للفرد مما سيسمح لنا بتتبع التقدم بناءً على الانبعاثات الفعلية والبيانات السكانية، بدلاً من القياس مقابل افتراض افتراضي قائم على خط الأساس فقط.

ومع تطور أفضل الممارسات المتعلقة بحاسبة غازات الدفيئة في المدن، سنستمر في تعديل نهجنا عند توفر إرشادات جديدة.





أهداف الكربون التشغيلي



45% تخفيض
من خط الأساس (العمل المعتاد)
بحلول عام 2030

80% تخفيض
من خط الأساس (العمل المعتاد)
بحلول عام 2040

الحياد المناخي
تخفيض 100%
من خط الأساس
بحلول عام 2050

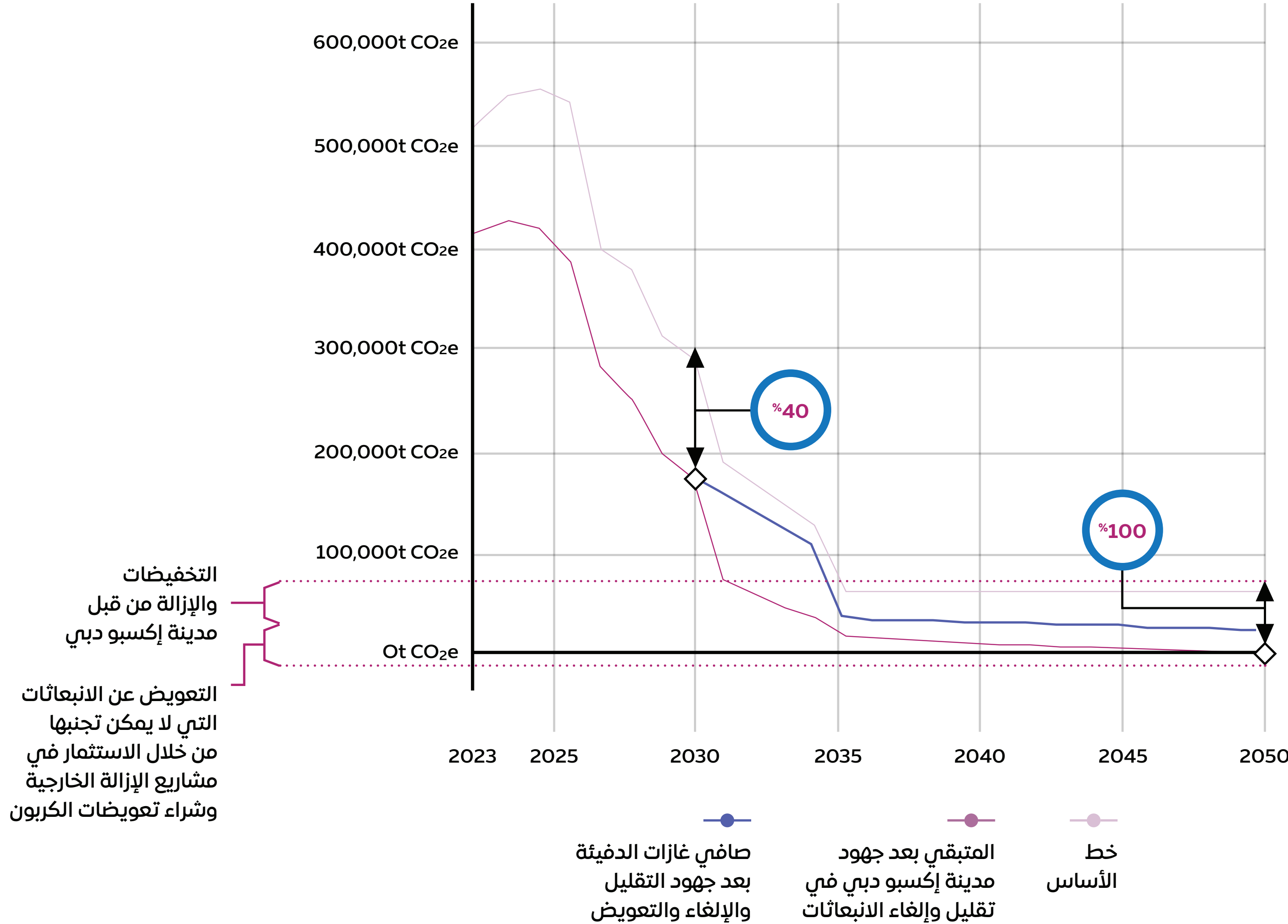
يشمل **الكربون التشغيلي** لمدينة إكسبو جميع مصادر الانبعاثات من الحدود الجغرافية المتوافقة مع إطار عمل (+BASIC) الخاص بـ (البروتوكول العالمي لجرد غازات الاحتباس الحراري على نطاق المجتمع) بالإضافة إلى الكربون المتجسد للأغذية والمشروبات والسلع الأخرى على النحو المحدد في إطار سلسلة التوريد المواصفات المتاحة للجمهور 2070.

يوثق جرد غازات الدفيئة انبعاثات غازات الدفيئة التشغيلية للعام الحالي، ويتنبأ بالانبعاثات المستقبلية بناءً على خطط التنمية والنمو السكاني المتوقع. سنقوم بتحديث مخزوننا سنويًا وتحسين التوقعات المستقبلية مع تطور المخطط الرئيسي لمدينة إكسبو، مما يتيح المزيد من البيانات.

كما تلتزم مدينة إكسبو بدورها للحد من تغير المناخ في سيناريو 1.5 درجة مئوية. بالإضافة إلى تحديد أهداف بعيدة الأمد لعام 2050، فإننا نضع أيضًا أهدافًا مؤقتة لضمان أننا نحقق تقدمًا ذا مغزى الآن وخلال تطوير المدينة.



أهداف الكربون المتجسد في البيئة المبنية



↓ **40%**
تخفيض
الكربون المتجسد
في البيئة المبنية
بحلول عام 2030

↓ **100%**
تحقيق خفض
الكربون المتجسد
في البيئة المبنية
بحلول عام 2050

تتوافق أهداف الكربون المتجسد في البيئة المبنية مع التوجيهات المقدمة من المجلس العالمي للأبنية الخضراء، وهي مجموعة عمل عالمية تدعو إلى بيئات مبنية مستدامة وخالية من الكربون.

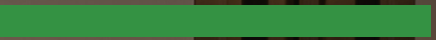
لا يندرج رصد الكربون المتجسد في البيئة المبنية ضمن البروتوكول العالمي لجرد غازات الاحتباس الحراري على نطاق المجتمع، وبالتالي لا تُدرج معظم المدن هذه الفئة من الانبعاثات في قوائم جرد غازات الدفيئة الخاصة بها.

وبما أن مدينة إكسبو هي مجتمع جديد ومتطور، فإنه من الأهمية حساب الكربون المتجسد في البيئة المبنية ووضع أهداف لتقليل الانبعاثات على مدى السنوات المقبلة بالتزامن مع تطور المدينة.

لقد قمنا بتقدير الكربون المتجسد في البيئة المبنية بناءً على التطوير المخطط لمدينة إكسبو وبياناتنا التاريخية الخاصة ببناء الأصول الحالية في مدينة إكسبو، وسوف نقوم بتحديث توقعاتنا عند توفر بيانات جديدة.

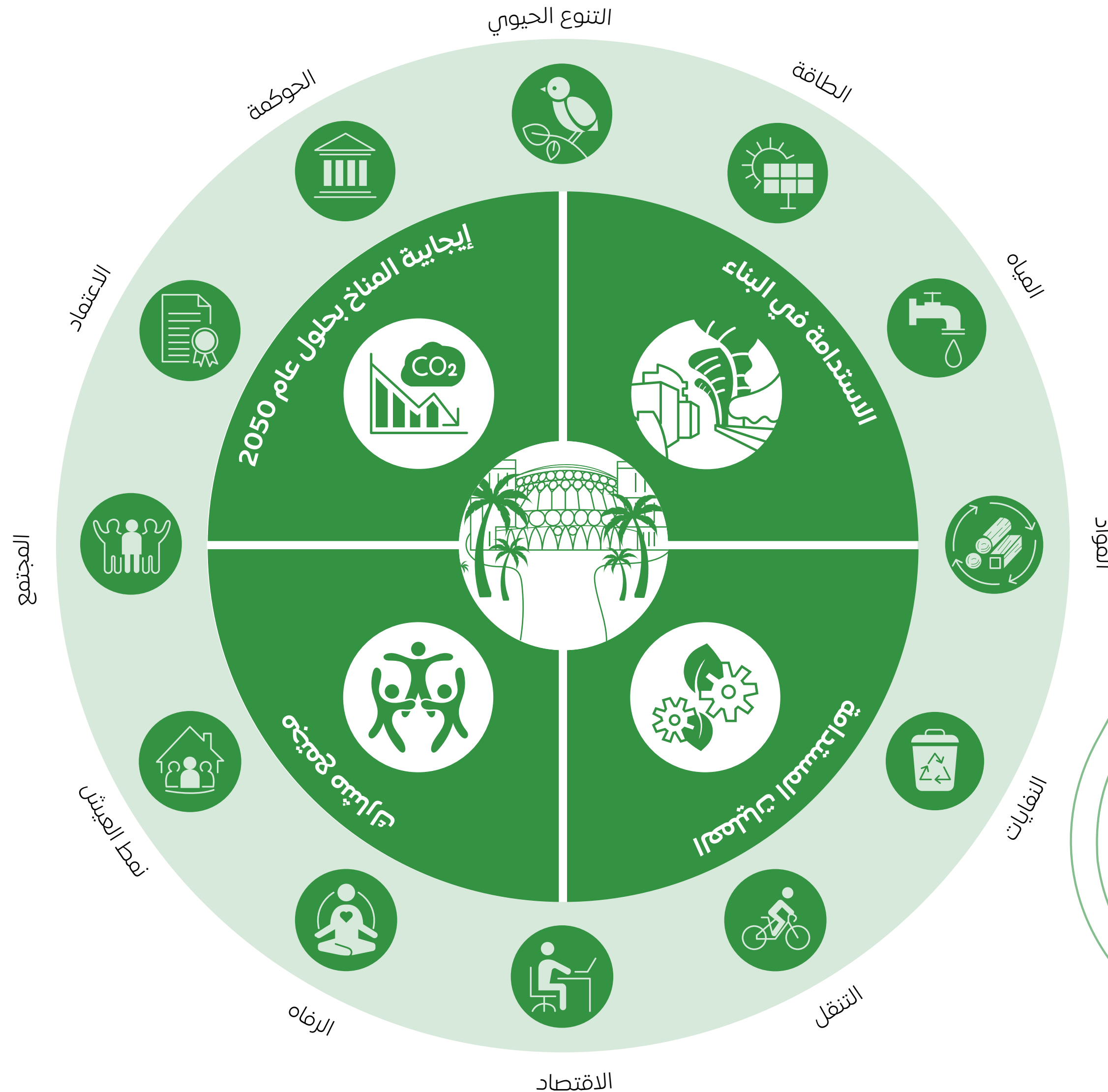


النهج والتنفيذ 04



النهج والتنفيذ

الأهداف الاستراتيجية والقطاعات الرئيسية



يستند البرنامج إلى برنامج الاستدامة الناجح الذي تم تنفيذه في إكسبو 2020 دبي، ويستفيد مما أنجز سابقاً في إكسبو 2020 في المباني الموفرة للطاقة والمياه، وأنظمة تحويل النفايات وإدارتها المبتكرة، ومعايير وبرامج للحد من الكربون المتجسد في المباني الجديدة.

تلتزم مدينة إكسبو دبي بتنفيذ مبادئ التنمية الحضرية المستدامة، ويعتمد نهجها بشكل كامل على تبني أفضل الممارسات المستدامة عبر جميع مراحل بناء المدينة وتشغيلها، فضلاً عن تحفيز المجتمع للمشاركة في تحقيق أفضل النتائج.

إن إزالة الكربون هي الركيزة الأساسية في استراتيجيتنا للاستدامة، الهادفة لتحقيق الحياد المناخي بحلول عام 2050. وللوصول إلى هذا الهدف، سنقوم بتنفيذ برامج ومبادرات تعمل على تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة أو إزالتها عبر سلسلة القيمة لدينا. نحن نعمل مع أصحاب الشأن ومجتمعنا لتكون نموذجاً للحياة الحضرية المستدامة التي تم تصميمها من الألف إلى الياء لتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة. يهدف برنامج إدارة الكربون في مدينة إكسبو دبي إلى قياس وتقليل الانبعاثات المباشرة وغير المباشرة الناتجة عن سكان المدينة والعاملين فيها زوارها، ويتمشى البرنامج مع أفضل الممارسات والتوجه العالمي لاتخاذ إجراءات لمعالجة تغير المناخ.





خريطة طريق إزالة الكربون

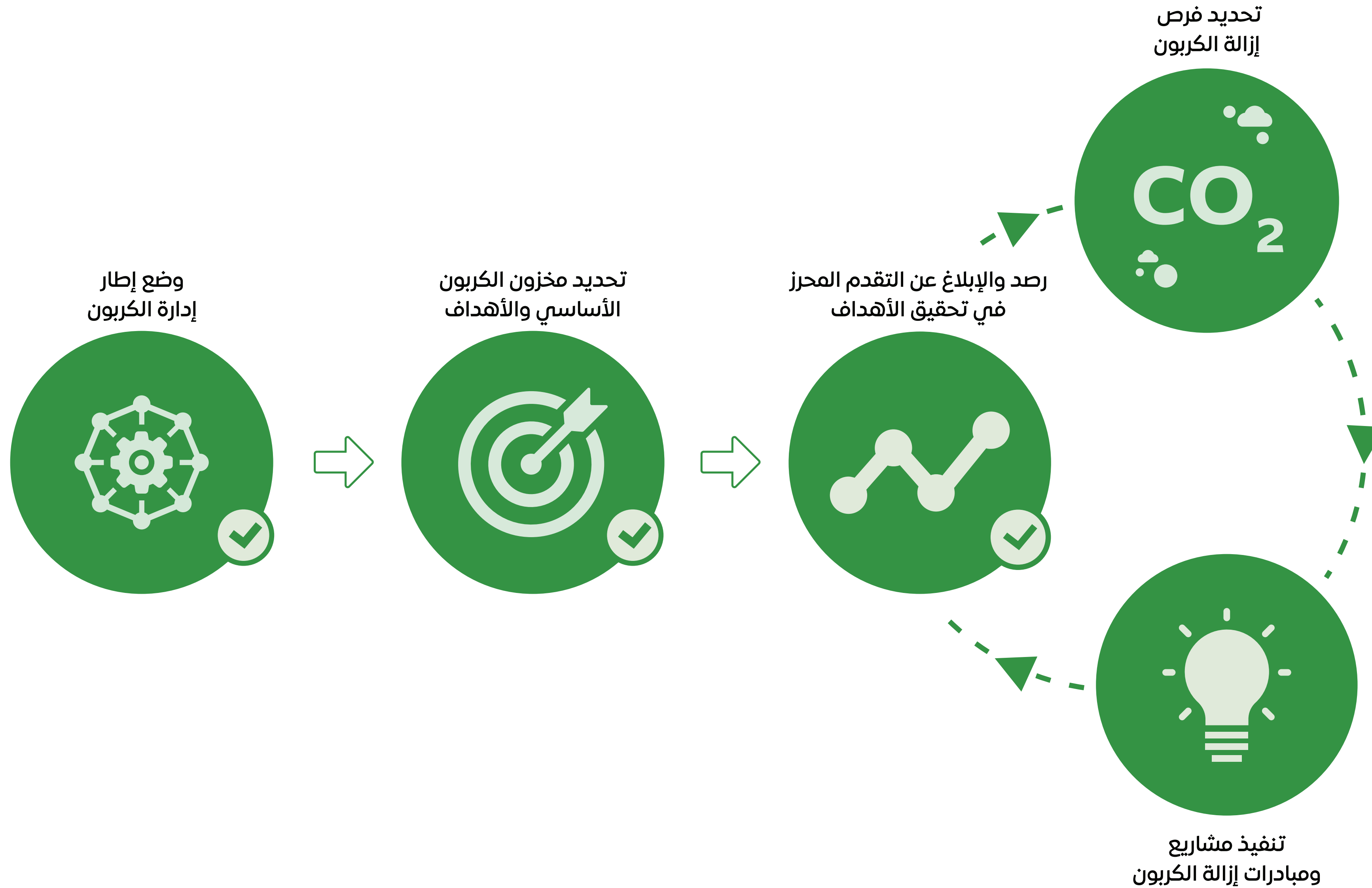
إزالة الكربون من المناطق الحضرية على نطاق واسع هو تحدٍ يمتد لعدة عقود، وللتغلب على هذا التحدي يتوجب تبني خطط بعيدة الأمد وخارطة طريق واضحة للتأكد من أن أصحاب الشأن الرئيسيين يدركون أهمية وتوقيت أعمالهم. وقد بدأت مدينة إكسبو دبي بالفعل هذه الرحلة وهي ملتزمة باتخاذ الإجراءات اللازمة لتحقيق أهداف إزالة الكربون.

ومع اختيار البروتوكول العالمي لجرد غازات الاحتباس الحراري على نطاق المجتمع والمواصفات المتاحة للجمهور 2070، واستكمال خطة إدارة مخزون غازات الدفيئة ومخزون الكربون الأساسي، وتحديد أهداف قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل، انتهت مدينة إكسبو دبي من المرحلتين الأساسيتين في خارطة الطريق.

ونتجه الآن إلى مرحلة تتطلب تنفيذ الخطوات التالية والإبلاغ عنها سنويًا:

- جمع البيانات باستمرار وإظهار التقدم المحرز نحو أهداف إزالة الكربون والتوصية باتخاذ إجراءات تصحيحية حسب الحاجة، فضلًا عن إشراك مدققي الحسابات الخارجيين لضمان أن يبقى نهجها متوافقًا مع أفضل الممارسات الدولية.
- تحديد فرص تقليل الانبعاثات وإزالتها وتعويضها.

- اختيار وتخطيط وتنفيذ مشاريع ومبادرات إزالة الكربون.





فرص إزالة الكربون

تتوفر فرص إزالة الكربون في جميع أنحاء سلاسل القيمة في مدينة إكسبو دبي مع مضي المدينة في عمليات البناء والتشغيل وإشراك المجتمع. وتعطي المدينة الأولوية لاستراتيجيات التخفيض والإزالة وفقاً لأفضل الممارسات العالمية، ولكن ستكون التعويضات الضرورية للتعويض عن فئات الانبعاثات حيث يكون للمدينة تأثير ضئيل جدًا على مصادر الانبعاثات مثل النقل خارج الحدود والكربون المتجسد في مواد بناء.



فرص إزالة الكربون

الخطوة الأولى

تقليل الانبعاثات

- كفاءة الطاقة والمياه
- مواد منخفضة الكربون
- الاقتصاد الدائري
- نقل منخفض الكربون
- إدارة المخلفات
- الطاقة المتجددة (في الموقع وخارجه)

الانبعاثات المتبقية بعد التخفيضات

الخطوة الثانية

إزالة الانبعاثات

- غرس الأشجار
- في المناطق الحضرية
- إدارة التربة
- التقاط الكربون وتخزينه
- مواد ممتصة للكربون

الانبعاثات المتبقية

الخطوة الثالثة

تعويض الانبعاثات (شراء أرصدة الكربون أو تطوير مشاريع تعويض)

- الحلول القائمة على الطبيعة مثل:
(التشجير، زراعة القرم، والمبادرات القائمة على المحيطات، وطحلب البحر، وإدارة التربة)

- الحلول القائمة على التكنولوجيا مثل:
(التقاط الكربون وتخزينه، والتقاط الهواء المباشر، وتمعدن الكربون)

- المشاريع المجتمعية مثل: (مواقد الطهي النظيفة، مجمعات الطاقة الشمسية المجتمعية، والحصول على المياه النظيفة)



الحد من انبعاثات

تساهم مؤشرات الأداء الرئيسية عبر استراتيجية الاستدامة لمدينة إكسبو في الحد من الانبعاثات المباشرة وغير المباشرة المدرجة في مخزونات الكربون الجغرافية والاستهلاكية لمدينة إكسبو دبي. ستصبح مؤشرات الأداء الرئيسية أكثر صرامة بمرور الوقت لزيادة تقليل الانبعاثات لتحقيق الأهداف القريبة والبعيدة.

الطاقة



- تقليل استهلاك الطاقة
(المباني، البنية التحتية، العمليات، الأحداث، التبريد، إلخ)

- زيادة استخدام الطاقة النظيفة
(توليد الطاقة المتجددة وتخزينها في الموقع وبالقرب منه)

المياه



- تقليل استهلاك المياه
(أنظمة فعالة، قياس، توعية وتثقيف، سلوك)

- زيادة استخدام المياه
المعاد تدويرها للشرب والاستخدامات الأخرى

المواد



- زيادة كفاءة المواد
(بناء أقل، واستخدام أقل، وتصميم وتفاصيل فعالة)

- زيادة استخدام المواد منخفضة الكربون والمحلية
(الخرسانة، والفولاذ، والمواد الطبيعية، إلخ)

النفايات



- تقليل النفايات بشكل عام
(توليد أقل والاستفادة من القيمة من خلال الاقتصاد الدائري في مدينة إكسبو)

- تقليل النفايات المرسلّة إلى مكب النفايات
(مشاركة فعالة لأصحاب المصلحة لتقليل وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير)

النقل



- تقليل انبعاثات النقل داخل حدود المدينة
(المشي، وسائل النقل الدقيق، إلخ)

- تقليل انبعاثات النقل خارج حدود المدينة
(المترو، المركبات "الخضراء"، العيش والعمل في مدينة إكسبو دبي)

إزالة الانبعاثات

إن إزالة الانبعاثات هي جزء مهم ضمن إستراتيجية إزالة الكربون في مدينة إكسبو دبي، حيث يستمر العمل على استكشاف الحلول القائمة على الطبيعة وعلى التكنولوجيا والتي قد تصبح ممكنة بمرور الوقت.

في حين أن فرص إزالة الانبعاثات داخل الحدود المادية لمدينة إكسبو محدودة، فإننا سننفذ هذه الحلول حيثما أمكن ذلك. وسنعمل أيضًا مع أصحاب الشأن الخارجيين لإنشاء أو المشاركة في تطوير مشاريع إزالة الكربون في دولة الإمارات العربية المتحدة أو في أي مكان آخر.

الحلول القائمة على الطبيعة

- عزل الكربون من خلال غرس الأشجار
- عزل الكربون من خلال تحسين التربة (باستخدام الفحم الحيوي، والتسميد، وتقنيات التحسين الأخرى)
- تمكين استراتيجيات الإزالة من خلال التحسينات البيئية والبنية التحتية "الخضراء" والزراعة الحضرية والتدخلات الأخرى
- حماية / ترميم أشجار القرم
- حماية / ترميم الأعشاب البحرية
- طحلب البحر وعزل الكربون في المحيطات



الحلول القائمة على التكنولوجيا

- الالتقاط المباشر من الهواء
- الالتقاط المباشر من الهواء والاستفادة منه
- مواد ممتصة للكربون
- التقاط / استخدام الغاز الحيوي (مثل مصانع الألبان، ومدافن النفايات، والهضم اللاهوائي أو الهضم من دون أوكسجين)
- العمليات الصناعية
- التقاط الكربون والتخزين الجيولوجي



الانبعاثات التي لا يمكن تجنبها في دولة الإمارات العربية المتحدة والعالم

توجد في الأسواق العالمية مجموعة واسعة من أنواع تعويض الكربون مع التمييز بين تعويضات التجنب والإزالة. وتؤثر بعض التعويضات إيجاباً على المجتمعات والاقتصادات المحلية والبيئة الطبيعية بالإضافة إلى تقليل / إزالة الانبعاثات. وقد صنفناها على النحو التالي:

“تعويضات السلع” هي من مشاريع التعويض التي يمكن أن توفر كميات كبيرة من التعويضات بتكلفة أقل، مثل مشاريع مجمعات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح واسعة النطاق.

“التعويضات عالية الجودة” والتي عادةً ما تكون من المشاريع المجتمعية الصغيرة الحجم التي توفر مزايا اجتماعية وبيئية بالإضافة إلى تجنب الكربون أو إزالته، وعادة ما يكون سعرها أعلى من تعويضات السلع.

“الحلول القائمة على الطبيعة” مثل ترميم بيئات أشجار القرم، فئة من المشاريع التي تنتج عادةً هذه السمات عالية القيمة.

تنوي مدينة إكسبو شراء تعويضات للتعويض عن فئات الانبعاثات التي لا تملك إلا سيطرة محدودة للغاية عليها، مثل النقل خارج الحدود والكربون المتجسد لمواد البناء. سيتم شراء التعويضات بعد استكشاف فرص التخفيض والإزالة وستتوافق مع أفضل الممارسات العالمية كوسيلة لتحقيق أهدافها في إزالة الكربون. سيتم شراء التعويضات بعد استنفاد فرص التخفيض والإزالة وستتضمن مزيجاً من جميع أنواع التعويضات الثلاثة، وسيتم التحقق منها بدقة بحيث تتوافق مع أعلى معايير التميز العالمية.



تعويضات
السلع

مشاريع الطاقة المتجددة

تعويضات
عالية الجودة

مشاريع تكامل الحفاظ على البيئة مع التنمية
الإقتصادية المستدامة

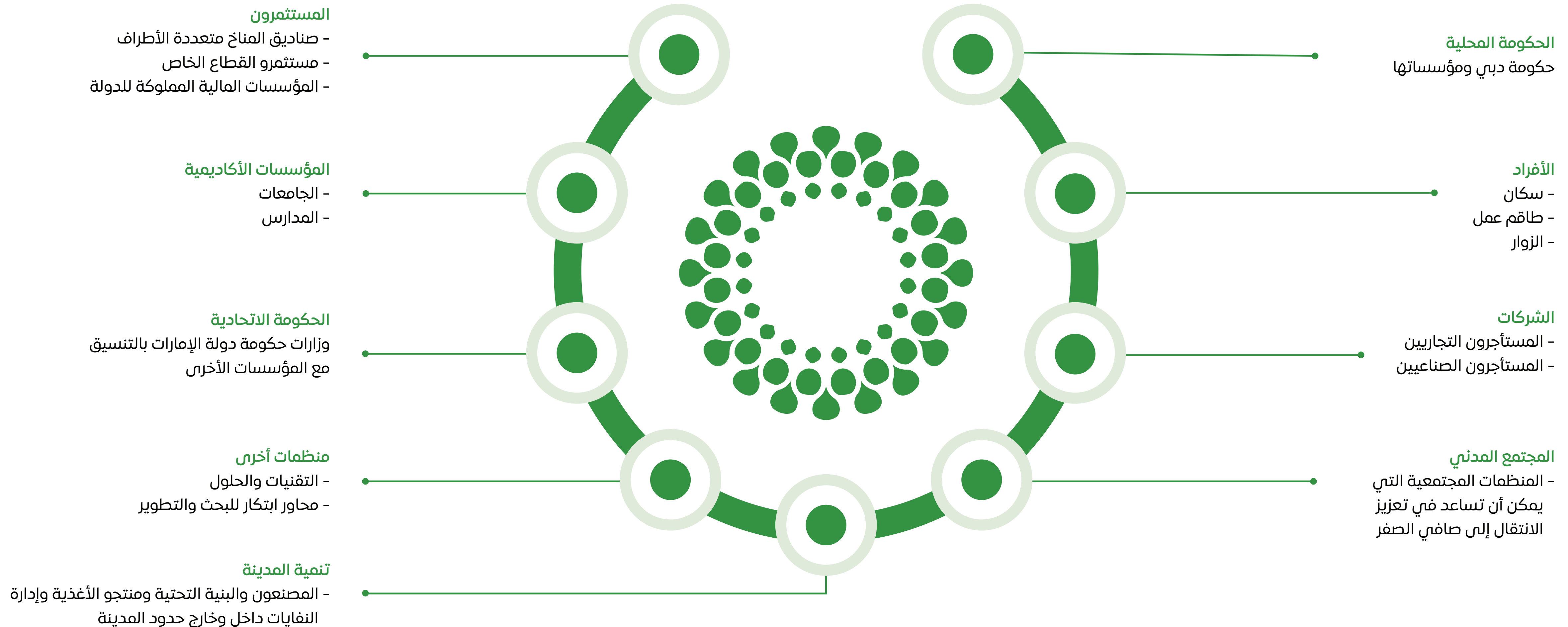
الحلول القائمة
على الطبيعة

مشاريع ترميم القرم



إشراك أصحاب الشأن لإتاحة فرص إزالة الكربون

يستحيل تحقيق إزالة الكربون على نطاق حضري واسع من قبل أي جهة بمفردها، ولذلك ستعمل مدينة إكسبو دبي مع أصحاب الشأن وأفراد المجتمع لإزالة الكربون من جميع جوانب البناء والتشغيل والحياة اليومية ضمن المدينة.





الشفافية وإعداد التقارير

الشفافية وإعداد التقارير

تُحدث مدينة إكسبو دبي خطة إدارة مخزون غازات الدفيئة بانتظام لضمان توافق خريطة طريق إزالة الكربون مع أحدث المعايير والإرشادات وأفضل الممارسات الدولية لحساب الغازات الدفيئة للمدن، فضلاً عن رصد وتتبع التقدم المحرز مقابل الأهداف القصيرة وطويلة الأجل.

وتولي مدينة إكسبو هذه التحديثات أولوية قصوى إذ ترمي إلى تحديد المخاطر والفرص مبكراً ومن ثم إجراء التعديلات اللازمة على خريطة طريق إزالة الكربون، من أجل البقاء على المسار الصحيح لتحقيق جميع الأهداف.

تدقيق الطرف الثالث

يعد مجال حساب الكربون للمدن وإزالته مجالاً جديداً نسبياً إذ من المرتقب أن تحدث تغييرات في المعايير والبروتوكولات والتوجيهات على مدار السنوات المقبلة.

ومن المحتمل جداً في هذه البيئة الديناميكية المتغيرة أن تخرج مدينة دون عمد عن التوافق مع أفضل الممارسات العالمية في نهجها أو إعداد تقاريرها. وبهدف التقليل من هذه المخاطر، تشرك مدينة أطرافاً ثالثة مستقلة بشكل دوري لمراجعة خريطة الطريق، وتقديم الملاحظات، والتحقق من صحة نهجنا وإعداد التقارير لضمان أننا نقدم أفضل الممارسات العالمية مع الحفاظ على وفائنا لرؤيتها وقيمتها.



الملحق الفني

05



مصادر الانبعاث والتأثيرات

يتضمن جرد انبعاثات غازات الدفيئة في مدينة إكسبو دبي مصادر الانبعاثات المحددة في (GPC) و(PAS 2070) وكجزء من تحليل المخزون حددنا الفئات التي لها أكبر تأثير على المخزون الكلي بالإضافة إلى مستوى سيطرة مدينة إكسبو على مصادر الانبعاثات.

تأثير الانبعاثات

- **مرتفع:** تزيد نسبته عن 20% من إجمالي المخزون
- **متوسط:** يمثل 5-20% من إجمالي المخزون
- **منخفض:** تقل نسبته عن 5% من إجمالي المخزون

القدرة على التحكم

- **مرتفع:** يمكن لمدينة إكسبو التأثير بشكل كامل على إجراءات التخفيض لهذا المصدر
- **متوسط:** يمكن لمدينة إكسبو أن تؤثر بشكل غير مباشر على إجراءات التخفيض لهذا المصدر
- **منخفض:** قدرة مدينة إكسبو محدودة للغاية أو معدومة للتأثير على تدابير التخفيض لهذا المصدر

كان فهمنا للأثر ومستوى السيطرة أمرًا بالغ الأهمية لتطوير إستراتيجية إزالة الكربون الخاصة بنا ووضع أهداف قابلة للتحقيق قريبة وبعيدة.

المخزون الجغرافي (إلزامي)	مصدر وفئة الغازات الدفيئة	تأثير الانبعاثات المتوقعة	مستوى القدرة على التحكم في مدينة إكسبو
اتباع البروتوكول العالمي لجرد غازات الاحتباس الحراري على نطاق المجتمع	استهلاك الكهرباء	مرتفع	متوسط
	استخدام الوقود في الموقع	منخفض	متوسط
	استهلاك الماء	منخفض	متوسط
	تسرب المبردات	منخفض	متوسط
	استخراج الوقود	منخفض	متوسط
	توليد الكهرباء	منخفض	متوسط
	النقل في الموقع	منخفض	مرتفع
	النقل الخارجي	مرتفع	منخفض
المخزون الاستهلاكي (اختياري)	إدارة المخلفات	متوسط	متوسط
	مصدر وفئة الغازات الدفيئة	تأثير الانبعاثات المتوقعة	مستوى القدرة على التحكم في مدينة إكسبو
	كربون متجسد - أطعمة ومشروبات	منخفض	منخفض
تقييم انبعاثات غازات الدفيئة في المدينة وفقًا المواصفات المتاحة للجمهور 2070	كربون متجسد - سلع أخرى	متوسط	متوسط
	سلسلة القيمة: تشمل الكربون المتجسد من الأغذية والمشروبات وفئات السلع ذات الصلة، ومواد البناء.	مرتفع	منخفض

*يغطي مخزون الغازات الدفيئة في مدينة إكسبو دبي جميع تأثيرات الغازات الدفيئة المباشرة وغير المباشرة الناتجة عن تطوير المدينة وتشغيلها. على وجه التحديد، نقوم بالإبلاغ عن جميع مصادر انبعاثات الغازات الدفيئة المتوافقة مع إطار عمل BASIC+ الخاص بـ GPC بالإضافة إلى مصادر سلسلة القيمة الاختيارية المحددة في إطار سلسلة التوريد Direct Plus الخاص بمعيار PAS 2070



أهداف المدن المستندة إلى العلم

أهداف المدن المستندة إلى العلم هي مسار خاص بالمنظمات للحد من غازات الدفيئة بما يتوافق مع معدلات الغازات الدفيئة العالمية المسموح بها، وعادةً ما يتماشى مع نهاية 1.5 درجة مئوية، قد تكون هناك بعض الاختلافات لكن جميع النماذج تتفق على أهم الاستنتاجات:

- يجب علينا إزالة الكربون بسرعة من الآن وحتى ما يقرب من 2030-2035 لنحظى بفرصة تحقيق هدف عدم تجاوز 1.5 درجة مئوية
- يمكن أن يؤدي انخفاض الخط الثابت بين الوقت الحالي وصافي الصفر 2050 إلى تحقيق أقل من 2 درجة مئوية، وليس 1.5 درجة مئوية
- إذا قمنا بتأخير التقدم لمدة 10 سنوات أخرى، فسيكون الأوان قد فات، ولن يؤدي أي انخفاض لاحق في غازات الدفيئة إلى إبقاء ارتفاع درجة الحرارة أقل من 1.5 درجة مئوية

تتبع مدينة إكسبو المبادئ الموضحة في إرشادات شبكة الأهداف المستندة إلى العلم لكنها حددت بعض التحديات التي تحتاج إلى معالجتها عندما لا تتوافق بشكل كامل، على سبيل المثال، تقترح إرشادات الشبكة أن تقيس المدن التخفيضات مقارنة بسنة الأساس وهي 2015، لكن مدينة إكسبو دبي لم تكن موجودة في 2015، حيث بدأ تشييد إكسبو 2020 دبي في العام 2015 واعتمدت السلطات الرسمية المدينة في سبتمبر 2022، ومن ثم اعتمدت سنة 2022 سنة الأساس، وحال مدينة إكسبو هو حال العديد من المدن الجديدة والمتنامية حول العالم التي تواجه تحديات مماثلة بسبب حدوثها، وتعمل مدينة إكسبو دبي على المضي قدماً نحو أهدافها وتعديل نهجنا حسب الضرورة مع تطور أفضل الممارسات العالمية لمعالجة هذا التحدي وأي تحديات أخرى.

سوف نمضي في مدينة إكسبو دبي قدماً نحو تحقيق أهدافنا ونعمل على تعديل نهجنا حسب الضرورة مع تطور أفضل الممارسات العالمية لمعالجة هذه القضايا وغيرها.



DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

طُورت "مبادرة الأهداف المستندة إلى العلم" بالشراكة مع منظمات عالمية تحفز على تبني أفضل الممارسات المستدامة وإزالة الكربون وهي: (مشروع الكشف عن الكربون) و(الميثاق العالمي للأمم المتحدة) و(معهد الموارد العالمية) و(الصندوق العالمي للطبيعة) وهذه الإرشادات خاصة بقطاع الصناعة والأعمال، **وتستبعد المدن على وجه التحديد.**



تضم شبكة الأهداف المستندة إلى العلم أكثر من 60 منظمة غير حكومية وشركات واستشاريين لديهم برامج تغطي قطاعات متعددة، بما في ذلك المدن، وإرشادات شبكة الأهداف المستندة إلى العلم هي أقل تحدياً من "مبادرة الأهداف المستندة إلى العلم" لكنها تأخذ في الاعتبار النمو المستقبلي، وتعترف بتعقيد تقليل الانبعاثات التي يمتلكها أو يتحكم فيها الآخرون وخاصة عندما يتعلق الأمر بمخزون غازات الاحتباس الحراري في المدينة. كما تشير إرشادات (شبكة الأهداف المدن إلى العلم) إلى (البروتوكول العالمي لجرد غازات الاحتباس الحراري على نطاق المجتمع).



لمعرفة المزيد
expocitydubai.com

مدينة
إكسبو
دبي



→
المناطق
The Pavilions
المناطق
General Entrance South
المناطق
The Stage
المناطق
General Entrance East
←
المناطق
Smart Bus
المناطق
Entrance
المناطق
The Boat