



تحديد مطابقة جودة الهواء في شمال نيوجيرسي

ربط المجتمعات: خطة النقل طويلة الأمد لـ NJTPA

وبرنامج تحسين النقل للسنة المالية 2026-2029

8 سبتمبر 2025

ملخص تنفيذي

أكملت هيئة تخطيط النقل في شمال جيرسي (NJTPA) تحليل مطابقة جودة الهواء المطلوب فيدراليًا وحددت توافق رؤية ربط المجتمعات، خطة النقل طويلة الأمد (LRTP) وبرنامج تحسين النقل للسنة المالية 2026-2029، لشمال نيوجيرسي مع خطط التنفيذ بالولاية (SIPS) التي وضعتها دائرة حماية البيئة في نيوجيرسي (NJDEP). في هذا المستند، توضح NJTPA أن كل منطقة من مناطق عدم المطابقة لمعايير الأوزون في الإقليم تجتاز اختبار التقدير الخاص بها.

تعني المطابقة العملية المدشنة بشكل مشترك من قبل وزارة النقل الأمريكية ووكالة حماية البيئة الأمريكية (USEPA) لضمان أن الاستثمارات في النقل ستساهم في تحسين جودة الهواء في المناطق التي تتجاوز فيها تركيزات الملوثات القياسية المعايير الوطنية. هناك عدة مناطق في إقليم NJTPA لم يسبق لها استيفاء ولا تستوفي حاليًا معايير جودة الهواء الفيدرالية فيما يتعلق بالأوزون، و/أو أول أكسيد الكربون (CO)، و/أو الجسيمات الدقيقة (PM_{2.5}) كما هو موضح في الشكل 1.

تعكس هذه المطابقة حقيقة أن NJTPA قد أنهت بنجاح المرحلة الثانية والأخيرة من أعمال الصيانة المتعلقة بـ CO أكسيد الكربون التي مدتها 10 سنوات ولم يعد هناك أي متطلبات فيدرالية أخرى فيما يتعلق بـ CO.

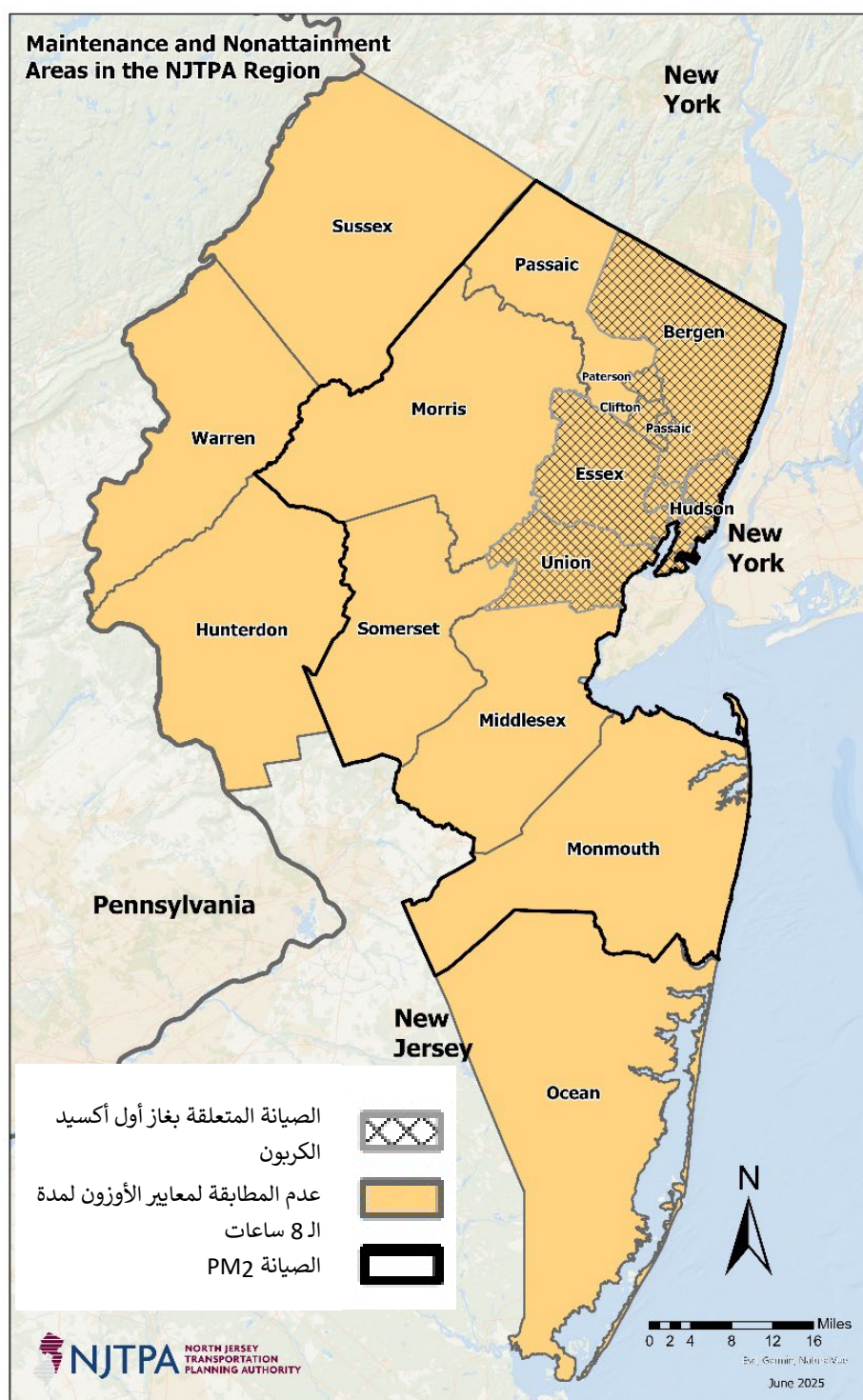
يعكس تحديد المطابقة هذا أيضًا بدء مرحلة الصيانة المحدودة الثانية التي مدتها عشر سنوات PM_{2.5}. وبالتالي، لم تُعد هيئة تخطيط النقل في شمال جيرسي NJTPA ملزمة بإدارة الانبعاثات PM_{2.5}. شهد تحديد المطابقة هذا تحديثات رئيسية واتجاهات ملحوظة في عدة جوانب:

انتقلت NJTPA من نموذج محاكي انبعاثات المركبات التابع لوكالة حماية البيئة MOVES 3.1.0 إلى النموذج الأحدث MOVES 5.0.0. تم استخدام تقديرات الأوزون ذات مدة الثماني ساعات لعام 2020 الخاصة بالمركبات العضوية المتطايرة (VOC) وأكاسيد النيتروجين (NOx) لمنطقة عدم المطابقة المكونة من 12 مقاطعة في ولايات نيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت. تم تعديل نتائج نمذجة النقل لتعكس عدد الأميال المقطوعة بواسطة المركبات (VOC) لعام 2023 وفق نظام إدارة أداء الطرق السريعة (HPMS) لسيناريو سنة الأساس.

تُعد الانبعاثات أعلى قليلًا في السنوات القريبة مقارنةً بما كانت عليه في تحديد المطابقة السابق. تؤثر عدة عوامل على ذلك، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، استخدام بيانات HPMS الأحدث لعام 2023. وحيث إن بيانات HPMS لعام 2023 متولدة بعد عدة سنوات من ذروة الجائحة، فإنها تعكس ظروف حركة المرور الأقرب إلى الوضع الطبيعي الجديد وهي أعلى منها في بيانات HPMS لعام 2021 المستخدمة في تحديد المطابقة السابق، والتي كانت لا تزال قريبة من وقت ذروة الجائحة. بالإضافة إلى ذلك، قد يؤثر استخدام النموذج الذي تمت معايرته حديثًا على تقديرات حركة المرور، وبالتالي على نتائج الانبعاثات. تمت معايرة هذا النموذج المُحدَّث ليتناسب مع ظروف المرور قبل الجائحة في عام 2019.

الشكل 1: مناطق الصيانة وعدم المطابقة في إقليم NJTPA

الأجزاء التابعة لـ NJTPA من منطقة عدم المطابقة لمعايير الأوزون لمدة الـ 8 ساعات في نيويورك-شمال نيو جيرسي-لونغ آيلاند، بولايات نيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت؛ ومنطقة عدم المطابقة لمعايير الأوزون لمدة الـ 8 ساعات في فيلادلفيا-ويلمينغتون-أتلانتيك سيتي، بولايات بنسلفانيا-نيوجيرسي-ماريلاند-ديلاوير؛ ومنطقة نيويورك-شمال نيو جيرسي-لونغ آيلاند، بولايات نيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت؛ ومناطق الصيانة المتعلقة بـ CO غير المصنفة من قبل؛ ومناطق الصيانة السنوية واليومية المتعلقة بـ PM_{2.5} في نيويورك-شمال نيو جيرسي-لونغ آيلاند، بولايات نيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت.



الأوزون

في 6 مارس 2015، أصدرت USEPA القاعدة النهائية لتنفيذ معيار الأوزون لعام 2008، حيث ألغت معايير جودة الهواء المحيط الوطنية الخاصة بالأوزون (NAAQS) لعام 1997 فيما يتعلق بمطابقة جودة النقل. تقع اثنتا عشرة مقاطعة تابعة ل NJTPA (كامل إقليم NJTPA باستثناء مقاطعة أوشن) ضمن منطقة عدم المطابقة لمعايير الأوزون لمدة الـ 8 ساعات في نيويورك-شمال نيو جيرسي-لونغ آيلاند، بولايات نيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت. تُعد مقاطعة أوشن جزءًا من منطقة فيلادلفيا ويلمونغتون-أتلانتيك سيتي، التي هي منطقة عدم مطابقة لمعايير الأوزون لمدة الـ 8 ساعات في ولايات بنسلفانيا-نيوجيرسي-ماريلاند-ديلاوير. في 4 مايو 2016، أعادت وكالة حماية البيئة الأمريكية تصنيف منطقة عدم المطابقة بنيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت من هامشية إلى متوسطة بسبب عدم المطابقة ل NAAQS لعام 2008 بحلول 20 يوليو 2015، وهو تاريخ المطابقة المطلوب. كما منحت وكالة حماية البيئة الأمريكية تمديدًا لمدة سنة واحدة لتاريخ مطابقة المنطقة الهامشية المعمول به من 20 يوليو 2015 إلى 20 يوليو 2016 لمنطقة بنسلفانيا-نيوجيرسي-ماريلاند-ديلاوير. في 23 أغسطس 2019، أنهت USEPA من إعادة تصنيف منطقة عدم المطابقة بنيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت من متوسطة إلى خطيرة بسبب عدم المطابقة ل NAAQS لعام 2008 بحلول 20 يوليو 2018 (وهي المطابقة المطلوب تحقيقها بحلول عام 2020 الذي هو موسم تصنيف وضع عدم المطابقة بالفئة "خطير"). في 7 أكتوبر 2022، أعادت USEPA تصنيف وضع منطقة عدم المطابقة بنيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت من خطير إلى شديد الخطورة (وهي المطابقة المطلوب تحقيقها بحلول عام 2026 الذي هو موسم تصنيف وضع عدم المطابقة لمعايير الأوزون بالفئة "شديد الخطورة").

تم تطبيق التسميات التي أصدرتها USEPA بشأن المطابقة ل NAAQS لعام 2015 (الفئة المتوسطة لمنطقة عدم المطابقة بنيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت والفئة الهامشية لمنطقة عدم المطابقة بنسلفانيا-نيوجيرسي-ماريلاند-ديلاوير) اعتباراً من 3 أغسطس 2018. لقد استخدم تحديد المطابقة ل NAAQS لعام 2008 وتقديرات SIP المناسبة لعام 2020 المعنية بالأوزون التي وجدتتها USEPA ملائمة في 13 مارس 2023، بشأن منطقة عدم المطابقة لمعايير الأوزون لمدة الـ 8 ساعات في نيويورك-شمال نيو جيرسي-لونغ آيلاند، بولايات نيويورك-نيوجيرسي-كونيتيكت. لم تكن هناك حاجة في الأصل لمراجعة أي من خطط التنفيذ بالولاية التي تحتوي على تقديرات جديدة لمنطقة عدم المطابقة لمعايير الأوزون لمدة الـ 8 ساعات فيلادلفيا-ويلمونغتون-أتلانتيك سيتي، بولايات بنسلفانيا-نيوجيرسي-ماريلاند-ديلاوير. ومع ذلك، في 7 أكتوبر 2022، أعادت EPA تصنيف وضع منطقة عدم المطابقة بنسلفانيا-نيوجيرسي-ماريلاند-ديلاوير من هامشية إلى متوسطة (وهي المطابقة المطلوب تحقيقها بحلول عام 2023 الذي هو موسم تصنيف وضع عدم المطابقة لمعايير الأوزون بالفئة "متوسطة")

غاز أول أكسيد الكربون

أكمل إقليم NJTPA مؤخراً فترة الصيانة المطلوبة لمدة 20 عامًا فيما يتعلق بـ CO في الأجزاء المحددة من الإقليم، مما يعني أن جودة الهواء الحالية تلي المعايير الفيدرالية بشأن CO. أنهت NJTPA بنجاح فترة الصيانة الأولى التي مدتها 10 سنوات في عام 2014 وفترة الصيانة الثانية التي مدتها 10 سنوات في عام 2024. لقد أوفت NJTPA بجميع المتطلبات الفيدرالية فيما يتعلق بـ CO بنجاح ولم تُعد مطالبة بإدارة الانبعاثات فيما يتعلق بـ CO.

بالنسبة للمناطق التي لم تكن مصنفة سابقاً (بلدية فريهولد، مقاطعة مونماوث؛ وبلدة موريسيتاون، مقاطعة موريس؛ ومدينة بيرث أمبوي، مقاطعة ميدلسكس؛ ومنطقة تومز ريفر، مقاطعة أوشن؛ وبلدية سومرفيل، مقاطعة سومرست)، حافظت نيو جيرسي على تحقيق المطابقة للمعايير لمدة 20 عامًا. وقد حددت USEPA أنه اعتباراً من 5 فبراير 2016، لم تعد متطلبات المطابقة للمعايير الخاصة بـ CO في النقل تنطبق على هذه المناطق.

الجسيمات الدقيقة

تسع من أصل 13 مقاطعة تابعة ل NJTPA تخضع للصيانة الخاصة بـ PM_{2.5}، سواء على مستوى المعايير اليومية أو

السّنة. يعني هذا أنه بينما تلبي جودة الهواء الحالية المعايير الفيدرالية للجسيمات الدقيقة 2.5، كانت هناك حالات لمستويات غير صحية من $PM_{2.5}$ في الماضي. قبل أن يُثبت الإقليم أنه استوفى جميع المتطلبات الفيدرالية لـ $PM_{2.5}$ يجب أن يُثبت قدرته على الحفاظ على معايير $PM_{2.5}$ يوميًا وسنويًا لمدة 20 عامًا. نجحت NJTPA في إثبات مطابقة جودة الهواء فيما يتعلق بـ $PM_{2.5}$ لفترة صيانة أولية مدتها 10 سنوات حتى عام 2023. تمت الموافقة مؤخرًا على فترة صيانة ثانية مدتها 10 سنوات فيما يتعلق بـ $PM_{2.5}$ من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية في الخطة الجديدة للتنفيذ بالولاية. لم يُعدّ يطلب من NJTPA إدارة الانبعاثات فيما يتعلق بالجسيمات الدقيقة ذات القطر حتى 2.5 ميكرومتر.

النتائج

استنادًا إلى نتائج نمذجة الانبعاثات المعروضة في هذا المستند، بالنسبة لجميع سنوات السيناريوهات القابلة للتطبيق (2026، 2030، 2040 و2050)، فإن إجمالي الانبعاثات المتوقعة لسلائف الأوزون — أي NO_x اليومية و $VOCs$ — يقل عن التقديرات المحددة في SIPs المقدّمة من NJDEP. في عملية التوصل إلى هذا التحديد، استوفت NJTPA جميع متطلبات قاعدة المطابقة النهائية الفيدرالية (40 CFR)، كما عدلتها USEPA في 1 يوليو 2004؛ 6 مايو 2005؛ 24 يناير 2008؛ 14 يونيو 2010؛ 21 مايو 2012؛ 4 سبتمبر 2013؛ 6 مارس 2015؛ 14 يونيو 2018؛ 25 سبتمبر 2018، و 13 مارس 2023 (FR 14263 75).