



الأمم
المتحدة

UNEP/OzL.Pro.35/2/Add.1

Distr.: General
19 September 2023

Arabic
Original: English

بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون

الاجتماع الخامس والثلاثون للأطراف
في بروتوكول مونتريال بشأن المواد
المستنفدة لطبقة الأوزون

نيروبي، 23-27 تشرين الأول/أكتوبر 2023
البند 4 (أ) و 9 (أ) و 14 (أ) و 20 من جدول الأعمال
المؤقت للجزء التحضيري*

مسائل معروضة على الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف في بروتوكول مونتريال
لمناقشتها ومعلومات للاطلاع عليها

مذكرة من الأمانة

إضافة

مقدمة - أولاً-

1- تحتوي هذه الإضافة لمذكرة الأمانة بشأن مسائل معروضة على الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف في اتفاق بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون لمناقشتها ومعلومات للاطلاع عليها على معلومات جديدة ومستكملة أصبحت متاحة منذ إعداد تلك المذكرة⁽¹⁾. ويحتوي الفرع الثاني على ملخصات موجزة للمعلومات الإضافية التي قدمها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في تقريره لعام 2023 فيما يتعلق بالبند 4 (أ) و 9 (أ) و 14 (أ) من جدول الأعمال المؤقت للجزء التحضيري، فضلاً عن معلومات تتعلق بترشيحات الأطراف لخبراء لفريق التقييم العلمي وفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي فيما يتعلق بالبند 20.

2- وترد المعلومات الإضافية التي قدمها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في المجلدات الثلاثة التالية من تقرير الفريق لعام 2023⁽²⁾:

(أ) تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، أيلول/سبتمبر 2023، المجلد 5: تقييم الترشيحات للإعفاءات لأغراض الاستخدامات الحرجة لبروميد الميثيل لعام 2023 والمسائل ذات الصلة-التقرير النهائي؛

* UNEP/OzL.Pro.35/1

(1) UNEP/OzL.Pro.35/2

(2) يمكن الاطلاع عليه في بوابة الاجتماع في الموقع <https://ozone.unep.org/meetings/thirty-fifth-meeting-parties/pre-session-documents>

- (ب) تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، أيلول/سبتمبر 2023، المجلد 6: المقرر 7/34-تعزير العمليات المؤسسية فيما يتعلق بالمعلومات عن انبعاثات النواتج العرضية لمركب الكربون الهيدروفلوري-23؛
- (ج) تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، أيلول/سبتمبر 2023، المجلد 7: ملحق لتقرير فرقة العمل المعنية بتجديد موارد فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي الصادر في أيار/مايو 2023 عن تقييم احتياجات التمويل لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026.

ثانياً - لمحة عامة عن البنود المدرجة في جدول أعمال الجزء التحضيري (27-23 تشرين الأول/أكتوبر 2023)

3- ترد أدناه المسائل التي تغطيها هذه الإضافة حسب ترتيب إدراج البنود ذات الصلة في جدول الأعمال المؤقت للاجتماع.

ألف - تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال لفترة الثلاث سنوات 2024-2026 (البند

4 (أ) من جدول الأعمال المؤقت للجزء التحضيري)

4- كما هو مبين في مذكرة الأمانة بشأن مسائل معروضة على الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف في اتفاق بروتوكول مونتريال ومعلومات للاطلاع عليها (UNEP/OzL.Pro.35/2، الفقرات 27-28)، أخذت فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في الاعتبار اقتراحات الفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في بروتوكول مونتريال (المستسخ في المرفق الأول لتلك المذكرة) وأعدت تقريراً تكميلياً يمكن الاطلاع عليه في البوابة الإلكترونية للاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف⁽³⁾. ويرد الموجز التنفيذي للتقرير التكميلي في المرفق الأول لهذه الإضافة، بالصيغة التي ورد بها من الفريق دون تحرير رسمي من جانب الأمانة.

5- وتعيد المعلومات المحدثة التي قدمتها فرقة العمل في تقريرها التكميلي النظر في التمويل المقدر لفترة الثلاث سنوات 2024-2026 الذي أدرج في تقريرها الصادر في أيار/مايو 2023 ويستند إلى ما يلي:

(أ) المقررات التي اعتمدها اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف في دورتها الثانية والتسعين (التي عقدت في الفترة من 29 أيار/مايو إلى 2 حزيران/يونيه 2023)، بما في ذلك الموافقة على أنشطة مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ومركبات الكربون الهيدروفلورية لـ 43 طرفاً وقيم فعالية التكلفة المتفق عليها لقطاع الصيانة؛

(ب) معلومات جديدة عن بيانات المادة 7 التي أبلغ عنها 70 طرفاً إضافياً والتي أصبحت متاحة لفرقة العمل في الفترة بين وضع الصيغة النهائية لتقريرها في أيار/مايو 2023 و 31 تموز/يوليه 2023.

6- وعند حساب الأرقام المحدثة، احتفظت فرقة العمل بالمنهجية المستخدمة في تقريرها الصادر في أيار/مايو 2023 ولم تجر أي تغييرات على التمويل المقدر للتعزير المؤسسي والأنشطة القياسية أو إعداد خطط عمل تعميم مراعاة المنظور الجنساني أو أنشطة نهاية العمر.

7- وأسفرت التحديثات عن تعديلات على سيناريو الحد الأقصى الذي يفترض التصديق على تعديل كيغالي لبروتوكول مونتريال من جانب جميع الأطراف العاملة بالفقرة 1 من المادة 5 من بروتوكول مونتريال. ويرد في الجدول 1 ملخص لاحتياجات التمويل التقديرية المحدثة لفترة الثلاث سنوات 2024-2026 مقارنة بتلك الواردة في تقرير فرقة العمل الصادر في أيار/مايو 2023.

(3) متاح على الرابط: <https://ozone.unep.org/system/files/documents/TEAP-Decision-XXXIV-2 RTF-supplementary-report-september2023.pdf>

احتياجات التمويل التقديرية لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لفترة الثلاث سنوات 2024-2026
(بدولارات الولايات المتحدة)

فترة السنوات الثلاث 2026-2024	تقديرات أيار/مايو 2023 ^(أ)	تحديثات أيلول/سبتمبر 2023 ^(ب)
أنشطة مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية	363 911 000	362 323 000
أنشطة مركبات الكربون الهيدروفلورية	519 142 000	643 908 000
نافذة التمويل لأنشطة نهاية العمر/التخلص	13 590 000	13 590 000
التعزيز المؤسسي والأنشطة القياسية	121 581 000	121 581 000
المجموع الكلي	1 018 224 000	1 141 402 000

(أ) سيناريو تصدق فيه جميع الأطراف على تعديل كيغالي، مع مراعاة مقررات الاجتماع الحادي والتسعين للجنة التنفيذية والمعلومات التي تلقاها الفريق حتى 7 نيسان/أبريل 2023.

(ب) سيناريو تصدق فيه جميع الأطراف على تعديل كيغالي، مع مراعاة مقررات الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية والمعلومات التي تلقاها الفريق حتى 7 آب/أغسطس 2023.

8- وإضافةً إلى التحديثات المذكورة أعلاه، تناولت فرقة العمل جميع الاقتراحات السبعة والعشرين للفريق العامل المفتوح العضوية، بما في ذلك السيناريوهات الواردة فيه، وحسبت تأثيرها المحتمل على التمويل المقدر المحدث لفترة الثلاث سنوات 2024-2026، والذي تباين على نطاق واسع. ويرد في الجدول ت. م. 3 بالمرفق الأول لهذه الإضافة موجز لأثر كل اقتراح/سيناريو على احتياجات التمويل المحدثة، بما في ذلك تقديرات التمويل في الحالات التي يمكن فيها تطبيق نفس المنهجية.

9- وفيما يتعلق باحتياجات التمويل لفترتي الثلاث سنوات المقبلتين، 2027-2029 و 2030-2032، لم تدخل فرقة العمل أي تغييرات على تقديراتها. وترد في الجدول 2 النطاقات الإرشادية لاحتياجات التمويل لفترتي الثلاث سنوات هاتين، لتسهيل الرجوع إليها. وكما هو مبين في تقرير فرقة العمل الصادر في أيار/مايو 2023، استند نطاق تقديرات التمويل إلى أهداف الامتثال المتعلقة بمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ومركبات الكربون الهيدروفلورية خلال هاتين الفترتين؛ ومشاريع التخفيف المعتمدة لمركب الكربون الهيدروفلوري-23 للأرجنتين والمكسيك؛ والتعزيز المؤسسي والأنشطة المعيارية بافتراض زيادة بنسبة 3 في المائة⁽⁴⁾.

(4) يستند افتراض زيادة بنسبة 3 في المائة إلى الاستعراض والتتقيق المتوقع لمستويات التمويل من أجل التعزيز المؤسسي، المقرر تطبيقهما اعتباراً من عام 2029 (انظر المقرر 63/91 للجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال)؛ والمجموعة الواسعة من المهام التي تعالجها الوكالات المنفذة (انظر UNEP/OzL.Pro/ExCom/91/67، الفقرة 21)، التي ستتناول في الاجتماع الثالث والتسعين للجنة التنفيذية؛ وزيادة تكاليف الموظفين المتصلة بتشغيل برنامج مساعدات الامتثال التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، والوحدات الأساسية للبنك الدولي، وأمانة الصندوق المتعدد الأطراف.

الجدول 2

النطاق الإرشادي لإجمالي احتياجات التمويل لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لفترة السنتين 2027 - 2029 و 2030-2032 (بدولارات الولايات المتحدة)

نطاق إجمالي احتياجات التمويل التقديرية	فترة السنوات الثلاث
992 000 000	2027-2029
893 000 000	2030-2032

10- وقد ترغب الأطراف في النظر في المعلومات الواردة في التقريرين الأولي والتكميلي لفرقة العمل المعنية بتجديد الموارد في مناقشاتها في إطار هذا البند من جدول الأعمال.

باء - تعزيز العمليات المؤسسية فيما يتعلق بالمعلومات عن انبعاثات النواتج الثانوية لمركب الكربون الهيدروفلوري-23: تقرير من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي (المقرر 7/34) (البند 9 (أ) من جدول الأعمال المؤقت للجزء التحضيري)

11- وفق ما ورد في مذكرة الأمانة (UNEP/OzL.Pro.WG.1/35/2، الفقرات 52-53)، واستجابةً للمقرر 7/34، فقد أعد فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي تقريراً يقدم معلومات عن المسارات الكيميائية المحتملة التي يمكن استخدامها في إنتاج مواد المجموعة الأولى من المرفق جيم (مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية) أو المواد المدرجة في المرفق واو (مركبات الكربون الهيدروفلورية) التي قد تنتج مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنواتج ثانوية؛ ومعلومات مجمعة عن كمية ما يُؤلّد من مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وما ينشأ عنه من انبعاثات من المرافق التي تصنع مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية أو مركبات الكربون الهيدروفلورية، التي يلزم الإبلاغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال؛ وأفضل الممارسات المتاحة للتحكم في هذه الانبعاثات.

12- ويمكن الاطلاع على التقرير الكامل لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، الذي أعدته لجنة الخبراء التقنية الطبية والكيميائية التابعة له، في بوابة الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف⁽⁵⁾، ويرد موجزه التنفيذي في المرفق الثاني لهذه الإضافة، بالصيغة التي قدمها الفريق، دون أن تحرير رسمي من جانب الأمانة.

13- وإضافةً إلى تناول أحكام المقرر 7/34، يقدم التقرير تفسيرات للعديد من المصطلحات الرئيسية، ومعلومات أساسية عن الإنتاج الثانوي لمركب الكربون الهيدروفلوري-23 ومعلومات سياقية إضافية اعتبرتها اللجنة مفيدة في فهم الأهمية النسبية للمسارات الكيميائية المستخدمة في إنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ومركبات الكربون الهيدروفلورية التي قد تولد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنواتج ثانوية. ويرد في الفقرات التالية موجز لبعض النقاط البارزة.

14- ويعرف "التوليد" في التقرير بأنه الكمية الكلية من مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المنتجة كنواتج ثانوية، دون مراعاة خفض الانبعاثات. ومن ناحية أخرى، تعرف "الانبعاثات" بأنها الكمية الكلية من مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المنبعثة من مرفق يولد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنواتج ثانوية، بعد أي تخفيف، مع كون مسار الانبعاثات السائد هو الانبعاثات المباشرة إلى الغلاف الجوي.

15- والمسارات الكيميائية التي نظر فيها التقرير هي تلك المستخدمة لإنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22، ومركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية بخلاف مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 ومركبات

(5) متاح على الرابط: <https://ozone.unep.org/system/files/documents/TEAP-MCTOC-response-to-decision> .XXXIV7-report-september2023.pdf

الكربون الهيدروفلورية، فضلاً عن المواد الأخرى بخلاف مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية أو مركبات الكربون الهيدروفلورية، مثل الإيثيلين الرباعي الفلور (TFE) والبروبيلين السداسي الفلور (HFP) ومركبات الكربون الكلوروفلورية، التي تقع خارج نطاق المقرر. وفيما يخص نطاق هذه المسارات الكيميائية التي تناولها التقرير، فُدر أن التوليد العالمي لمركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنتاج ثانوي يبلغ زهاء 25 000 طن متري سنوياً، استناداً إلى معرفة الخبراء الحالية بكميات الإنتاج ومعدلات توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، لكل عملية.

16- ويعزى نحو 95 في المائة من المجموع العالمي المقدر لتوليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، إلى المسار الكيميائي المستخدم لإنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22، في حين يعزى حوالي 1 في المائة إلى المسارات الكيميائية التي تنتج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ومركبات الكربون الهيدروفلورية الأخرى. وتعزى نسبة 3 إلى 4 في المائة المتبقية إلى العمليات المنتجة لمواد غير مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية أو مركبات الكربون الهيدروفلورية.

17- وجمعت معلومات عن كمية توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وانبعثاته من المرافق التي تصنع مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية أو مركبات الكربون الهيدروفلورية من عدة مصادر، بما في ذلك التقارير المقدمة إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ من الأطراف المدرجة في المرفق الأول للاتفاقية؛ والهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ؛ وبيانات المادة 7 المبلغ عنها بموجب بروتوكول مونتريال للأعوام 2019 و2020 و2021 (حيث كانت بيانات عام 2021 هي الأكثر اكتمالاً)؛ والبيانات المقدمة إلى اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف؛ وفريق التقييم العلمي.

18- ومعظم البيانات المبلغ عنها بخصوص توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، متاحة بخصوص إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22. واستناداً إلى العوامل الافتراضية للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ فإن من المتوقع أن يتراوح توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، من إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 بين 15 000 و30 000 طن متري سنوياً.

19- ووفقاً للتقييم الرباعي السنوات لعام 2022 الصادر عن فريق التقييم العلمي⁽⁶⁾، بلغت انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المقدر المستمدة من رصد الغلاف الجوي 17 200 طن متري في عام 2019 و16 500 طن متري في عام 2020. وهذه الأرقام مماثلة لمجموع انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المبلغ عنها من إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 (المقدمة إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال)، والتي بلغت 2 572 طناً مترياً في عام 2021.

20- وتتسق أفضل الممارسات المتاحة للتحكم في انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنتاج ثانوي مع تلك المستخدمة للتحكم في الانبعاثات الأخرى المرتبطة بالتصنيع الكيميائي. وهي تشمل تحسين تصميم المصنع والمعدات والتشغيل والصيانة. والأجهزة ورصد العمليات والانبعاثات؛ والتدريب والتعليم لمشغلي المصانع؛ وموازنة الكتلة الدورية؛ وتكنولوجيا التدمير (مثل الأكسدة الحرارية) أو الفصل والتحويل الكيميائي لمعالجة النواتج المشتركة أو النواتج الثانوية غير المرغوب فيها وخفض انبعاثاتها؛ والضوابط التنظيمية لتوفير الإطار الاقتصادي لضمان تنفيذ أي من تدابير تخفيف الانبعاثات المذكورة أعلاه أو جميعها من قبل المشغلين، وطلب الإبلاغ عن الانبعاثات وعمليات الإبلاغ الأخرى.

21- ويوجز التقرير أيضاً عينة من مختلف التدابير التي نفذتها أو يجري تنفيذها من جانب بعض الأطراف (الاتحاد الأوروبي، والأرجنتين، والصين، والمكسيك، والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، والهند، والولايات المتحدة الأمريكية) للتحكم في انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنتاج ثانوي. وأخيراً، تؤكد لجنة

(6) متاح على الرابط -<https://ozone.unep.org/system/files/documents/Scientific-Assessment-of-Ozone-Depletion.pdf> 2022.

الخيارات التقنية الطبية والكيميائية على أهمية تعزيز البيانات عند تقدير واستخلاص استنتاجات بشأن توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وأنبعاثاته على الصعيد العالمي، وتوصي بأن تتظر الأطراف في اتخاذ تدابير لتحسين البيانات المبلغ عنها بخصوص توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وأنبعاثاته، بما في ذلك دقتها ونطاقها.

جيم- الترشيح لإعفاءات لأغراض الاستخدامات الحرجة لبروميد الميثيل لعام 2024 (البند 14 (أ) من جدول الأعمال المؤقت للجزء التحضيري)

22- وفق ما ورد في مذكرة الأمانة (UNEP/OzL.Pro.35/2، الفقرات 75-77)، فقد قيمت لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إعفاءً واحداً لأغراض الاستخدامات الحرجة لبروميد الميثيل لعام 2024 قدمته كندا في عام 2023، وهي طرف غير عامل بالفقرة 1 من المادة 5.

23- ووفقاً للجنة، يعزى الترشيح المقدم إلى الظروف البيئية والقيود التنظيمية التي لا تسمح بالاستخدام الجزئي أو الكامل للبدائل التي استخدمت بنجاح لهذا القطاع في بلدان أخرى، والصعوبات في توسيع نطاق تكنولوجيا المادة التحتية وما يرتبط بها من تكاليف اقتصادية.

24- ووفقاً للممارسة المتبعة، قيمت اللجنة الترشيح وقدمت توصية مؤقتة للموافقة على كامل الكمية التي رشحتها كندا لعام 2024، على النحو المبين في المجلد 2 من تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2023⁽⁷⁾، الذي نظر فيه الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه الخامس والأربعين في تموز/يوليه 2023. وعندما قدمت اللجنة توصيتها أخذت في الاعتبار أن الترشيح يمثل انخفاضاً كبيراً (بنسبة 17 في المائة) في الكمية التي تمت الموافقة عليها لعام 2023، وأن الطرف قد اتخذ قراراً سياساتياً، ووضع خطة تدريجية لخفض الكميات المرشحة خلال المواسم القليلة القادمة بقصد التخلص التدريجي من استخدام بروميد الميثيل بحلول عام 2026.

25- ونظراً لعدم الحاجة إلى إعادة تقييم الترشيح، وعدم إثارة الفريق العامل أي معلومات أو مسائل أخرى، قدمت اللجنة توصيتها المؤقتة كتوصية نهائية. ويرد في الجدول 3 أدناه الترشيح المقدم من كندا لعام 2024 والتوصية النهائية للجنة. ويمكن الاطلاع على تقرير اللجنة، الذي يتضمن معلومات مفصلة عن التوصية النهائية، في بوابة الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف⁽⁸⁾.

الجدول 3

موجز الترشيح لإعفاءات الاستخدامات الحرجة لبروميد الميثيل لعام 2024 المقدم في عام 2023 والتوصية النهائية للجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل (بالأطنان المترية)

الطرف	الترشيح لعام 2024	التوصية النهائية لعام 2024
الطرف غير العامل بالمادة 5 والقطاع كندا		
شتلات الفراولة	3,857	[3,857]
المجموع	3,857	[3,857]

26- وإضافةً إلى التوصية النهائية بشأن الترشيح لإعفاءات الاستخدامات الحرجة المقدم، يتضمن تقرير لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل معلومات عن متطلبات الإبلاغ بموجب المقررات ذات الصلة؛ والاتجاهات في

(7) متاح على الرابط: <https://ozone.unep.org/system/files/documents/TEAP-CUN-interim-report-may-2023.pdf>.

(8) <https://ozone.unep.org/system/files/documents/TEAP-CUN-final-report-September-2023.pdf>.

ترشحات وإعفاءات الاستخدامات الحرجة لبروميد الميثيل لجميع الأطراف التي قدمت ترشحات حتى تاريخه؛ وعن الأطر المحاسبية المبلغ عنها للاستخدامات الحرجة لبروميد الميثيل والمخزونات منه؛

27- ووفقاً لمعلومات الإطار المحاسبي التي قدمها الطرف المقدم للترشيح في عام 2023 ، فإنه بنهاية عام 2022 لم يكن لدى كندا مخزونات متاحة.

28- وكما هو مبين في تقارير اللجنة السابقة، أكدت اللجنة من جديد أن المعلومات المحاسبية الحالية المقدمة لا تبين بدقة مجموع المخزونات الكلية من بروميد الميثيل المحتفظ بها عالمياً للاستخدامات الخاضعة للرقابة من جانب الأطراف العاملة بالمادة 5. ويرجع ذلك إلى أن التقارير عن المخزونات مطلوبة فقط من الأطراف التي تتقدم بطلبات للحصول على إعفاءات للاستخدامات الحرجة، وأن بعض الأطراف ليس لديها آلية رسمية للحساب الدقيق سواء بالنسبة لهذه المخزونات أو للمخزونات المستخدمة في تطبيقات الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن، ولا يوجد أي شرط على الأطراف بموجب بروتوكول مونتريال للإبلاغ عن مخزونات ما قبل عام 2015. ووفقاً للجنة، قد تكون هذه المخزونات كبيرة (زهاء 1 000 طن متري).

29- وأعربت اللجنة أيضاً عن قلقها من أن الأطراف قد لا تكون جميعها على علم بالحاجة إلى الإبلاغ عن جميع الاستخدامات، سواء كانت خاضعة للرقابة أم لا، بموجب المادة 7 من البروتوكول، وأشارت إلى أن هذه الأطراف ستستفيد من توجيهات أو مساعدات إضافية للوفاء بالتزاماتها المتعلقة بالإبلاغ.

30- وقد ترغب الأطراف في النظر في التقرير النهائي والتوصيات النهائية للجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل واعتماد مقررات بشأن إعفاءات الاستخدامات الحرجة حسب الاقتضاء.

الاستخدام لحالات الطوارئ الذي أبلغت عنه إسرائيل

31- يتناول تقرير لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل استخداماً طارئاً أبلغت إسرائيل أمانة الأوزون به في 30 أيار/مايو 2023. وفي تلك الرسالة، أخطرت حكومة إسرائيل الأمانة بأنها ستمنح الإذن باستخدام 2 كيلوغرام (0,002 طن متري) من بروميد الميثيل، بموجب الحكم المتعلق بالاستخدام الطارئ لبروميد الميثيل الوارد في المقرر 7/9، لمكافحة إصابة خنفساء الأثاث الشائعة (*Anobium punctatum*) في الأثاثات والتحف المعروضة في بيت وايزمان، مقر إقامة الرئيس الأول لإسرائيل. وتحتوي المجموعة على العديد من المشغولات الحرفية القديمة المصنوعة من الخشب و/أو المعدن.

32- ولاحظت إسرائيل أيضاً أنه على الرغم من أن مبيد الآفات المرخص به الذي يشيع استخدامه في البلد ضد هذه الخنفساء هو الفوسفين، فإنه مادة أكالة للمعادن وبالتالي لا يمكن استخدامه للتبخير، لأنه سيلحق الضرر بالمشغولات الحرفية المحتوية على المعدن. ولا يمكن أيضاً استخدام المستحضرات التي تستخدم فلوريد الكبريتيل لأن تلك المادة غير مسجلة في إسرائيل.

33- ووفقاً للمقرر 7/9 قيّمت الأمانة وفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي هذا الاستخدام. واعترفت لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل في تقريرها بالصعوبات التي تسببها تلك الظروف المحددة، مشيرة إلى أن بدائل أخرى مثل الغازات الخاملة (ومنها النيتروجين وثنائي أكسيد الكربون) يجري تقييمها على الصعيد العالمي وقد تكون متاحة لاستخدامات مماثلة في المستقبل.

34- وقد ترغب الأطراف في الإحاطة علماً بالاستخدام الطارئ الذي أبلغت عنه إسرائيل في عام 2023.

جيم- النظر في ترشيحات الأطراف للخبراء في فريق التقييم العلمي وفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي (البند 20 من جدول الأعمال المؤقت للجزء التحضيري)

1- الترشيحات لفريق التقييم العلمي

35- أبلغ الرئيسان المشاركون لفريق التقييم العلمي، جون بايل وبول أ. نيومان، الأمانة، في 8 آذار/مارس 2023 و14 تموز/يوليه 2023، على التوالي، بأنهما قررا التنحي عن مناصبيهما كرئيسين مشاركين للفريق. وبالنظر إلى استقالة هذين الرئيسين المشاركين، من المتوقع أن تتخذ الأطراف قراراً بشأن تعيين رئيسين مشاركين جديدين لفريق التقييم العلمي.

36- ولدى النظر في الترشيحات لرئيسين مشاركين جديدين محتملين للفريق، قد ترغب الأطراف في أن تأخذ في الاعتبار المعلومات التاريخية والممارسات والحالة الراهنة التالية ذات الصلة. في الاجتماع الرابع للأطراف في بروتوكول مونتريال في عام 1992، لاحظت الأطراف أنه سيكون لكل فريق تقييم ثلاثة رؤساء مشاركون، ينبغي أن يكون أحدهم من دولة نامية⁽⁹⁾. ويضم فريق التقييم العلمي حالياً ثلاثة رؤساء مشاركين من الأطراف غير العاملة بالمادة 5 (اثنتان من الولايات المتحدة وواحد من المملكة المتحدة) ورئيس مشارك واحد من طرف عامل بالمادة 5 من الدول الأفريقية (رواندا). ولدى فريق تقييم الآثار البيئية رئيسان مشاركان من الأطراف غير العاملة بالمادة 5 (أستراليا والولايات المتحدة) ورئيس مشارك من طرف عامل بالمادة 5 من دول آسيا والمحيط الهادئ (الهند). ولدى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي رئيسان مشاركان من الأطراف غير العاملة بالمادة 5 (الولايات المتحدة والمملكة المتحدة) ورئيس مشارك من طرف عامل بالمادة 5 من دول أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (كولومبيا). وتم الحفاظ على التوازن الإقليمي منذ عام 1992.

37- وفي ضوء استقالة السيد نيومان والسيد بايل بعد سنوات عديدة من الخدمة المتقانية لمعاهدات الأوزون، قد ترغب الأطراف في النظر في تعيين رئيسين مشاركين جديدين لفريق التقييم العلمي.

2- الترشيحات لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي

38- ترد في مذكرة الأمانة (UNEP/OzL.Pro.35/2)، الفقرات 106-113 والمرفق الثالث) معلومات عن حالة عضوية فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة له، بما في ذلك موجز لعملية الترشيح. وعملاً بالمقرر 8/31 يُطلب إلى الأطراف الراغبة في ترشيح خبراء للفريق أن تستخدم استمارة ترشيح الفريق المتاحة على الموقع الشبكي للأمانة، وتُحث على اتباع اختصاصات الفريق، والتشاور مع الرئيسين المشاركين للفريق، والرجوع إلى مصفوفة الخبرات اللازمة قبل تقديم الترشيحات.

39- وفي وقت إعداد هذه الإضافة، تلقت الأمانة تقريراً من اليابان ترشح فيه تاكيشي إريغوتشي، وهو حالياً عضو في لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية، للعمل كرئيس مشارك للجنة لمدة أربع سنوات. وتُنشر استمارة الترشيح المقدمة وبيان السيرة الذاتية للمرشح على البوابة الإلكترونية للاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف.

40- وقد ترغب الأطراف في النظر في هذا الترشيح، إلى جانب الترشيح الوارد في مذكرة الأمانة (UNEP/OzL.Pro.35/2)، الفقرة 112) وأي ترشيحات أخرى قد تتلقاها الأمانة قبل وأثناء الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف.

(9) في الاجتماع الثامن للأطراف في عام 1996، اقترح الرئيسان المشاركون لفريق التقييم العلمي أنه من أجل الاعتراف بالجهود البحثية الهامة المبذولة في أوروبا، ينبغي أن يشارك رئيس مشارك إضافي من تلك المنطقة في التقييم العلمي التالي. وعقب هذا الاقتراح، اقترح ممثل منظمة إقليمية للتكامل الاقتصادي أن يصبح خبيراً من فرنسا رئيساً مشاركاً رابعاً لفريق التقييم العلمي.

تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2023، المجلد 7

ملحق لتقرير فرقة العمل المعنية بتجديد موارد فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لشهر أيار/مايو 2023: تقييم احتياجات التمويل لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026

موجز تنفيذي

يمثل تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال لفترة السنوات الثلاث 2024-2026 معلماً هاماً في مساعدة البلدان النامية على الامتثال لأحكام بروتوكول مونتريال ولأول مرة، سيوفر الصندوق المتعدد الأطراف التمويل للتكاليف الإضافية ليس للتخلص التدريجي من المواد المستنفدة للأوزون فحسب، ولكن أيضاً للتخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية.

• وفيما يخص المواد الخاضعة للرقابة في المجموعة 1 من المرفق جيم (مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية أو مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المستنفدة للأوزون)، فإن هدف الامتثال لفترة السنوات الثلاث 2024-2026 هو تخفيض بنسبة 67.5 في المائة من خط الأساس بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2025.

○ بخصوص فترتي السنوات الثلاث المقبلتين 2027-2029 و 2030-2032 يتمثل هدف الامتثال التالي للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية في خفض بنسبة 97,5 في المائة عن خط الأساس بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2030. ويقتصر المتوسط السنوي البالغ 2,5 في المائة على صيانة معدات التبريد وتكييف الهواء الموجودة خلال الفترة 2030-2040 ويخضع للاستعراض في عام 2025. وقد عدل المقرر 2/30، الذي يشير إلى المرفق الأول من تقرير الاجتماع الثلاثين للأطراف⁽¹⁾، هذا الجزء من المادة 5 (وكذلك 2 واو) ليشمل استخدامات أخرى، أي صيانة معدات إخماد الحرائق والحماية من الحرائق الموجودة في 1 كانون الثاني/يناير 2030؛ وتطبيقات المذيبات في تصنيع محركات الصواريخ؛ والهباء الجوي الطبي الموضوعي لتطبيقات العلاج المتخصص للحروق.

• وفيما يتعلق بالمواد الخاضعة للرقابة في المرفق واو (مركبات الكربون الهيدروفلورية)، فإن أهداف الامتثال للفترة 2024-2026 وفترتي السنوات الثلاث المقبلتين هي كما يلي:

○ الأطراف في المجموعة 1: تخفيض بنسبة 10 في المائة عن خط الأساس بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2029 وتخفيض بنسبة 30 في المائة عن خط الأساس بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2035.

○ الأطراف في المجموعة 2: فيما يخص فترتي السنوات الثلاث المقبلتين 2027-2029 و 2030-2032، تجميد للإنتاج والاستهلاك بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2028 وتخفيض بنسبة 10 في المائة عن خط الأساس بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2032.

وتضمن المقرر 2/34 الصادر عن الاجتماع الرابع والثلاثين للأطراف (انظر المرفق 1) اختصاصات فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في إعداد تقرير عن المستوى المناسب لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لفترة السنوات الثلاث 2024-2026. وطلبت الأطراف إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إعداد تقرير لتقديمه

* لم يُحرر هذا المرفق رسمياً.

(1) <https://ozone.unep.org/treaties/montreal-protocol/meetings/thirtieth-meeting-parties/decisions/annex-i-adjustments>

إلى الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف، وعرضه على الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه الخامس والأربعين لكي يتسنى للأطراف اعتماد مقرر في اجتماعها الخامس والثلاثين.

وأنشأ الفريق فرقة عمل معنية بتجديد الموارد تضم أعضاء من الفريق ومن لجان الخيارات التقنية التابعة له، فضلاً عن خبراء خارجيين آخرين. وفي كانون الأول/ديسمبر 2022، حضر أعضاء فرقة العمل الاجتماع الحادي والتسعين للجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لإجراء مناقشات غير رسمية مع أعضاء اللجنة التنفيذية والوكالات الثنائية والمنفذة المشاركين في هذا الاجتماع. كذلك حضر أعضاء الفرقة الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية قبل الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية.

وقد نشر برنامج الأمم المتحدة للبيئة تقرير الفرقة في أيار/مايو 2023 في صيغة المجلد 3 من التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2023، بعنوان "تقييم احتياجات التمويل لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026". وفي ذلك التقرير، قدرت فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد احتياجات التمويل لفترة الثلاث سنوات 2024-2026 وفترات السنوات الثلاث المقبلة مسترشدةً بـ "خطة العمل الموحدة للصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2023-2025"، والمقررات ذات الصلة للجنة التنفيذية حتى اجتماعها الحادي والتسعين، والمعلومات المتاحة من خلال أمانة الصندوق المتعدد الأطراف، والمعلومات المتاحة للفرقة اعتباراً من 3 نيسان/أبريل 2023، وهو الموعد النهائي الذي استخدمه الفرقة من أجل إصلاح افتراضات النمذجة الخاصة بها واستكمال صياغة تقريرها وعملية استعراض توافق الآراء في الوقت المناسب لتقديم تقريرها إلى الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية. واعتمدت فرقة العمل على المبادئ التوجيهية القائمة بشأن التكاليف في إطار الصندوق المتعدد الأطراف، وحيثما ظلت هذه المبادئ قيد المناقشة في اللجنة التنفيذية، أشارت فرقة العمل إلى هذه القيود في تقاريرها.

وقدمت الفرقة تقريرها لشهر أيار/مايو 2023 في الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية ووردت على أسئلة توضيحية من الأطراف. وفي وقت لاحق، أنشأ الفريق العامل فريق اتصال لمواصلة النظر في التقرير. وخلال المناقشات، قدمت فرقة العمل توضيحاً ومعلومات إضافية لأعضاء فريق الاتصال. بعد ذلك ناقش فريق الاتصال عدة مواضيع واتفق على قائمة تضم 27 اقتراحاً لإجراء تحليل إضافي ستتناولها فرقة العمل في تقرير تكميلي عن تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026.

النهج المتبع في التقرير التكميلي

في تقرير أيار/مايو 2023، نظرت فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد في نطاق التكاليف المقدرة لاستهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية استناداً إلى السيناريوهين التاليين لفترة الثلاث سنوات 2024-2026:

- **سيناريو الحد الأدنى:** خطوط الأساس المحسوبة لمركبات الكربون الهيدروفلورية للبلدان العاملة بالمادة 5 التي صدقت على تعديل كيغالي والبالغ عددها 104 بلدان حتى 3 نيسان/أبريل 2023، باستخدام مجموعة من عوامل الفعالية من حيث التكلفة؛
- **سيناريو الحد الأقصى:** خطوط الأساس المحسوبة لمركبات الكربون الهيدروفلورية لجميع البلدان العاملة بالمادة 5 والبالغ عددها 144 بلداً، على افتراض أنها ستصدق على تعديل كيغالي بحلول عام 2026، باستخدام مجموعة من عوامل الفعالية من حيث التكلفة.

وفي هذا التقرير، استكملت فرقة العمل سيناريو الحد الأقصى (أي بافتراض تصديق جميع الأطراف على تعديل كيغالي بحلول عام 2026) استناداً إلى مقررات الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية وحسابات خط الأساس المنقحة لمركبات الكربون الهيدروفلورية المستندة إلى معلومات جديدة من خلال الإبلاغ بموجب المادة 7 (انظر الجدول ت. م-1 وت. م-2). وتجري مناقشة هذه التحديثات أدناه.

وفيما يتعلق بنطاق التمويل المقدر لفرقة العمل المعنية بتجديد الموارد لفترة الثلاث سنوات 2024-2026، تشير الفرقة إلى السيناريوهات التي طلبتها الأطراف خلال الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية (انظر الجدول ت. م-3)، والتي يزيد بعضها أو ينقص بشكل كبير التمويل المقدر المحدث. فعلى سبيل المثال، يُقدَّر أن السيناريو المطلوب لتقدير تمويل خطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي حيث تطلب 90 في المائة من بلدان المجموعة الأولى و30 في المائة من بلدان المجموعة الثانية التمويل في فترة الثلاث سنوات هذه، يُخفِّض إجمالي التمويل لفترة الثلاث سنوات بمقدار 124 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة. غير أن التقديرات تشير إلى أن السيناريوهات الأخرى المطلوبة تزيد من إجمالي التمويل. وبالنظر إلى العديد من السيناريوهات المتنوعة التي طلبها الأطراف، تعرض فرقة العمل هذه السيناريوهات دون وضع افتراض بشأن أيها قد ترغب الأطراف في استخدامه أو دمجها أو تجاهله. ومن ثم سيتوقف نطاق التمويل لفترة الثلاث سنوات هذه على هذه الخيارات.

وعند وضع سيناريوهات، إذا كانت هناك حاجة إلى منهجية مختلفة عن تلك التي استخدمتها فرقة العمل في تقريرها الصادر في أيار/مايو 2023، و/أو كانت هذه المنهجية مطلوبة من خلال قائمة الاقتراحات من الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، فإن النتائج ذات الصلة تُعرض في الفصل الذي تم فيه تناول البند، حيث إنه لا يمكن مقارنتها.

معلومات مستكملة لتقرير فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد لشهر أيار/مايو 2023، التمويل المقدر للفترة 2026-2024

بناء على النهج المذكور أعلاه تقدم الفرقة في هذا التقرير معلومات مستكملة للتمويل المقدر في أيار/مايو 2023 لفترة الثلاث سنوات 2024-2026 بناء على مقررات الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية والمعلومات المتاحة لفرقة العمل. إضافة إلى ذلك، عالجت فرقة العمل طلبات فريق الاتصال في الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية للحصول على معلومات وسيناريوهات إضافية تتعلق بالتمويل المقدر استناداً إلى المعلومات المتاحة للفرقة بحلول 7 آب/أغسطس 2023، ضمن الإطار الزمني المطلوب لاستكمال تقريرها للاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف.

أجرت الفرقة التحديثات التالية على التمويل المقدر لتقريرها لشهر أيار/مايو 2023 لفترة الثلاث سنوات 2024-2026 بناء على ما يلي:

- يطلب المقرر 2/34 (مع نفس الطلب الوارد في البند 4 من قائمة اقتراحات فريق الاتصال في الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية) إلى الفرقة تعديل احتياجات التمويل استناداً إلى أي مقررات ذات صلة اتخذت في الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية
- معلومات جديدة متاحة اعتباراً من 7 آب/أغسطس 2023 من خلال الإبلاغ بموجب المادة 7 من جانب 70 طرفاً إضافياً منذ تقرير الفرقة لشهر أيار/مايو 2023 وحسابات خط الأساس المنقحة لمركبات الكربون الهيدروفلورية.

موافقات الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية والبيانات الجديدة المقدمة بموجب المادة 7

استخدمت فرقة العمل المقررات ذات الصلة التي اتخذت في الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية⁽²⁾، بما في ذلك الموافقة على أنشطة مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ومركبات الكربون الهيدروفلورية لـ 46 بلداً، لتحديث إجمالي تمويلها المقدر لفترة الثلاث سنوات 2024-2026. واستكملت فرقة العمل سيناريو الحد الأقصى (أي بافتراض تصديق جميع الأطراف على تعديل كيغالي بحلول عام 2026) استناداً إلى مقررات الاجتماع الثاني

والتسعين للجنة التنفيذية وحسابات خط الأساس المنقحة لمركبات الكربون الهيدروفلورية المستندة إلى معلومات جديدة من خلال الإبلاغ بموجب المادة 7.

وفيما يتعلق بأنشطة مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، فإن التحديثات:

- زادت تمويل الخطط المعتمدة لإدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية من 116,7 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة إلى 123,2 مليون دولار، بزيادة قدرها 6,5 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة؛
 - زادت تمويل تكاليف إعداد مشاريع مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية من 170 000 إلى 2,8 مليون دولار، بزيادة قدرها 2,7 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة؛
 - خفضت تمويل خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المقدر من 205,4 مليون دولار إلى 195,6 مليون دولار، أي بانخفاض قدره 9,8 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة؛
 - خفضت التمويل الخاص بكفاءة استخدام الطاقة لمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية من 11,1 مليون دولار إلى 10,2 مليون دولار، أي بانخفاض قدره 872 335 دولار أمريكي
- أما فيما يخص أنشطة مركبات الكربون الهيدروفلورية، ومقارنةً بسيناريو الحد الأقصى حيث يفترض أن تصدق جميع الأطراف على تعديل كيغالي بحلول عام 2026، فإن التحديثات:
- أضافت تمويلاً قدره 434 420 دولار من دولارات الولايات المتحدة لخطة تنفيذ واحدة معتمدة بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي؛
 - زادت تمويل إعداد مشروع مركبات الكربون الهيدروفلورية من 16,8 مليون دولار إلى 20,4 مليون دولار، بزيادة قدرها 3,6 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة؛
 - زادت تمويل خطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي المقدر من 449,4 مليون دولار إلى 569,6 مليون دولار، بزيادة قدرها 120,2 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة؛
 - خفضت نافذة تمويل كفاءة استخدام الطاقة لمركبات الكربون الهيدروفلورية من 20 مليون دولار إلى 19,97 مليون دولار، أي بانخفاض قدره 34 000 دولار من دولارات الولايات المتحدة؛
 - أضافت تمويلاً قدره 678 000 دولار من دولارات الولايات المتحدة للمساعدة التقنية فيما يخص مركبات الكربون الهيدروفلورية.

ويأتي أكبر تأثير لتقديرات التمويل المحدثة لمركبات الكربون الهيدروفلورية من بيانات مركبات الكربون الهيدروفلورية المبلغ عنها بموجب المادة 7 من قبل 70 طرفاً إضافياً منذ تقرير الفرقة لشهر أيار/مايو 2023. وزادت البيانات الجديدة إجمالي خط الأساس لمركبات الكربون الهيدروفلورية من 1 643 إلى 1 840 مليون طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وبالتالي زادت التخفيضات اللازمة لتحقيق أهداف الامتثال التي تشملها فترة الثلاث سنوات 2024-2026.

وفيما يخص هذا التقرير، وفي غياب المبادئ التوجيهية النهائية بشأن تكاليف مركبات الكربون الهيدروفلورية، حدثت الفرقة التمويل المقدر استناداً إلى موافقات الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية والقرارات المتخذة، بما في ذلك قيمة فعالية التكلفة المتفق عليها لقطاع الصيانة. بيد أنه مع تلك التغييرات المذكورة، احتفظت الفرقة بمنهجية تقدير التمويل كما هو مفصل في تقرير الفرقة لشهر أيار/مايو 2023. ولم تدخل الفرقة أي تغييرات على تمويلها المقدر لتعزيز المؤسسي والأنشطة القياسية، وإعداد خطط عمل لتعميم مراعاة المنظور الجنساني، وأنشطة نهاية العمر.

وعُدلت تحديثات الفرقة سيناريو الحد الأقصى فقط، على افتراض أن جميع الأطراف ستصدق على تعديل كيغالي بحلول عام 2026. لم تدخل الفرقة أي تغيير على تمويلها المقدر لفترتي الثلاث سنوات المقبلتين (2027-2029 و2030-2032).

موجز لاحتياجات التمويل التقديرية المحدثة لفترة الثلاث سنوات 2024-2026

باتباع نهج فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد المبين أعلاه فيما يتعلق بالتقرير التكميلي، استكملت الفرقة سيناريو الحد الأقصى (أي بافتراض تصديق جميع الأطراف على تعديل كيغالي بحلول عام 2026) استناداً إلى مقررات الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية وحسابات خط الأساس المنقحة لمركبات الكربون الهيدروكلورية المستندة إلى معلومات جديدة من خلال الإبلاغ بموجب المادة 7. ويقدم الجدولان ت. م-1 وت. م-2 هذا الحد الأقصى المحدث لنطاق احتياجات التمويل المقدر لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف في فترة الثلاث سنوات 2024-2026 البالغة 1 142 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة⁽³⁾.

ويعرض الجدول ت. م-3 موجزاً للسيناريوهات المطلوبة في قائمة اقتراحات فريق الاتصال من الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية والأثر على إجمالي احتياجات التمويل المقدر المحدث لفترة الثلاث سنوات 2024-2026.

الجدول ت. م-1 احتياجات التمويل المقدر لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026 (بدولارات الولايات المتحدة)

فترة السنوات الثلاث 2024-2026	تقديرات أيار/مايو 2023 (سيناريو فيه جميع الأطراف تصدق على التعديل) ⁽⁴⁾	تحديثات أيلول/سبتمبر 2023 (سيناريو فيه جميع الأطراف تصدق على التعديل) ⁽⁵⁾
المجموع الفرعي-أنشطة مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية	363 911 000 دولار	362 323 000 دولار
المجموع الفرعي-أنشطة مركبات الكربون الهيدروكلورية	519 142 000 دولار	643 908 000 دولار
المجموع الفرعي-نهاية العمر/التخلص	13 590 000 دولار	13 590 000 دولار
المجموع الفرعي-التعزيز المؤسسي والأنشطة القياسية	121 581 000 دولار	121 581 000 دولار
المجموع	1 018 224 000 دولار	1 141 402 000 دولار

(3) ملاحظة: قد لا تعكس الأرقام حاصل الجمع الصحيح بسبب التقريب إلى أرقام صحيحة.

(4) حتى الاجتماع الحادي والتسعين للجنة التنفيذية والمعلومات التي تلقاها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي حتى 7 نيسان/أبريل 2023.

(5) حتى الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية والمعلومات التي تلقاها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي حتى 7 آب/أغسطس 2023.

الجدول ت. م-2 احتياجات التمويل المحدثة لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026
(بدولارات الولايات المتحدة)

التحديثات أيلول/سبتمبر 2023		التمويل المقدر لفترة الثلاث سنوات 2024-2026 (أيار/مايو 2023)
قطاع استهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية		
123 181 000 دولار	116 746 000 دولار	الخطط المعتمدة لإدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية
2 839 000 دولار	170 000 دولار	تكاليف التحضير للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية
195 582 000 دولار	205 405 000 دولار	الخطط المقدر لإدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية (بما في ذلك البلدان ذات الاستهلاك المنخفض/البلدان ذات الاستهلاك المنخفض للغاية)
1 766 000 دولار	1 766 000 دولار	عمليات التحقق الخاصة بمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية
10 220 000 دولار	11 092 000 دولار	التمويل الخاص للكفاءة في استخدام الطاقة لمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية
333 588 000 دولار	335 179 000 دولار	المجموع الفرعي-قطاع استهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية
قطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية		
148 000 دولار	148 000 دولار	إعداد مشاريع المرحلة الأولى لقطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية
5 352 000 دولار	5 352 000 دولار	المرحلة الأولى من خطة إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية لقطاع إنتاج هذه المركبات
23 232 000 دولار	23 232 000 دولار	المرحلة الثانية من خطة إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية لقطاع إنتاج هذه المركبات
28 732 000 دولار	28 732 000 دولار	المجموع الفرعي-قطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية
362 320 000 دولار	363 911 000 دولار	المجموع الفرعي-أنشطة مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية

قطاع استهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية		
434 420 دولار	دولار -	خطط التنفيذ المعتمدة بشأن مركبات الكربون الهيدروكلورية في إطار تعديل كيغالي
20 369 000 دولار	16 802 000 دولار	تكاليف إعداد مشاريع مركبات الكربون الهيدروكلورية (بما في ذلك تعميم المنظور الجنساني)
569 643 000 دولار	449 415 000 دولار	التمويل الذي تقدره فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد لخطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروكلورية في إطار تعديل كيغالي
1 011 000 دولار	1 011 000 دولار	الأنشطة التمكينية المتعلقة بمركبات الكربون الهيدروكلورية

19 966 000 دولار	20 000 000 دولار	نافذة التمويل للكفاءة في استخدام الطاقة لمركبات الكربون الهيدروفلورية
678 000 دولار	- دولار	المساعدة التقنية في مجال مركبات الكربون الهيدروفلورية
612 101 420 دولار	487 228 000 دولار	المجموع الفرعي-قطاع استهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية
قطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروفلورية (دون تغيير عن تقديرات أيار/مايو 2023)		
2 000 000 دولار	2 000 000 دولار	إعداد مشاريع قطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروفلورية
20 000 000 دولار	20 000 000 دولار	التمويل الذي تقدره فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد لخطة كيغالي لإدارة الخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية في قطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروفلورية
193 000 دولار	193 000 دولار	الإعداد للتخفيف من آثار مخاطر مركب الكربون الهيدروفلوري-23
1 614 000 دولار ⁽⁶⁾	1 721 000 دولار	التمويل المعتمد للتخفيف من آثار مخاطر مركب الكربون الهيدروفلوري-23
8 000 000 دولار	8 000 000 دولار	التحكم في انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 (لكل خطة عمل، سابقاً تمويل التخفيف من آثار المخاطر الذي قدرته فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد)
31 807 000 دولار	31 914 000 دولار	المجموع الفرعي-قطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروفلورية/مركب الكربون الهيدروفلوري-23
643 908 000 دولار	519 142 000 دولار	المجموع الفرعي-أنشطة مركبات الكربون الهيدروفلورية
التعزيز المؤسسي/الأنشطة القياسية/نهاية العمر (دون تغيير عن تقديرات أيار/مايو 2023)		
44 500 000 دولار	44 500 000 دولار	التعزيز المؤسسي
36 437 000 دولار	36 437 000 دولار	برنامج المساعدة على الامتثال التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة
18 161 000 دولار	18 161 000 دولار	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، الوحدة الأساسية للبنك الدولي
20 983 000 دولار	20 983 000 دولار	تكاليف أمانة الصندوق المتعدد الأطراف واللجنة التنفيذية
1 500 000 دولار	1 500 000 دولار	أمين خزانة
121 581 000 دولار	121 581 000 دولار	المجموع الفرعي-التعزيز المؤسسي والأنشطة القياسية
13 590 000 دولار	13 590 000 دولار	نافذة تمويل لنهاية العمر/التخلص
13 590 000 دولار	13 590 000 دولار	المجموع الفرعي-نهاية العمر/التخلص
1 141 402 000 دولار	1 018 224 000 دولار	المجموع

(6) باستثناء غرامة قدرها 107 000 دولار من دولارات الولايات المتحدة مطبقة وفقاً للمقرر 31/92 (ب) (3) بالنسبة للأرجنتين.

اقتراحات وسيناريوهات فريق الاتصال التابع للاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية

في الجزء المتبقي من هذا التقرير، تتناول فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد الاقتراحات، بما في ذلك السيناريوهات، التي قدمها فريق الاتصال التابع للاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، بالقدر الذي كانت فيه المعلومات متاحة للفرقة اعتباراً من 7 آب/أغسطس 2023 وفي الوقت المناسب للوفاء بجدولها الزمني لإعداد هذا التقرير للاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف. وكان هناك 27 بنداً متنوعاً اقترح أن تنظر فيها فرقة العمل في تقريرها التكميلي، وهو ما يمثل تحدياً كبيراً بالنظر إلى الجدول الزمني ونطاق مختلف التحليلات المعنية. وتباينت آثار السيناريوهات المختلفة الناتجة عن التمويل المقدر المحدث لفترة الثلاث سنوات 2024-2026 تبايناً كبيراً. ولا يمكن مقارنة تقديرات التمويل الناتجة عن طلبات الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل مفتوح العضوية إلا عند استخدام نفس المنهجية. وعند اختلافها تعرض الفرقة الرقم الجديد في سطر منفصل أو في فروع منفصلة من التقرير. فعلى سبيل المثال، يُعرض تحليل تكاليف إدراج كفاءة استخدام الطاقة كملغ تحفيزي وتقديرات الدعم المحتمل للنهج النظامية لكفاءة استخدام الطاقة خارج النافذة التجريبية، بشكل منفصل كما في الجدول ت. م-3 أدناه.

ويشار أيضاً في عمود منفصل في الجدول ت. م-3 إلى التخفيضات أو الزيادات في التمويل المقدر من تطبيق السيناريوهات المختلفة المطلوبة في الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، والتي تتطلب منهجية مختلفة عن تلك المستخدمة في تقرير فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد لشهر أيار/مايو 2023. وترد التخفيضات بالأرقام بين قوسين، أما الزيادات فيشار إليها بعلامة زائد (+). وكما ذكر أعلاه، عندما تغيرت المنهجية ولم تتمكن الفرقة من مقارنة التمويل، قدمت المعلومات في فروع مختلفة من التقرير على النحو المبين في الجدول أدناه.

الجدول ت. م-3 اقتراحات/سيناريوهات فريق الاتصال التابع للاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية: التغييرات المحتملة في احتياجات التمويل للفترة 2024-2026

النبد	الاقتراحات/السيناريوهات	التغيير المحتمل في احتياجات التمويل المحدث للفترة 2024-2026 باستخدام منهجية تقرير الفرقة لشهر أيار/مايو 2023* (بدولارات الولايات المتحدة)	الملاحظات والمعلومات الإضافية المقدمة
	الاقتراحات العامة/النهج المنهجي		
1	في الحالات التي تستخدم فيها فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد تقديرات التكاليف لأنشطة محددة مستمدة من خطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف، يدرج سيناريو يتضمن نهجاً للخصم على النحو المطبق في تقارير تجديد الموارد السابقة. وينبغي أن يبين السيناريو أن الموافقات على التمويل في اللجنة التنفيذية كانت في المتوسط أقل بنسبة 15 إلى 20 في المائة (حالياً أقل بنسبة 26 في المائة) مقارنة بالتكلفة والنفقات الأصلية المقدر في خطط العمل؛	(3,71 مليون دولار)	فروع تقرير الفرقة لشهر أيلول/سبتمبر 2023
2	يُدرج سيناريوهان جديان لتقدير تمويل التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية والتخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية	(168,5 مليون دولار)	لكلا السيناريوهين. تستخدم المعلومات

	الواردة في الفرع الاستهلاك الفعلي		يستند إلى الاستهلاك الفعلي (أو تقديرات هذا الاستهلاك عند عدم الإبلاغ عنه) الذي يتعين تخفيضه لكي تحقق البلدان أهداف الامتثال بما في ذلك هدف التجميد وهدف التخفيض بنسبة 10 في المائة للتخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية ونطاقات احتياجات التمويل ذات الصلة لمراعاة أوجه عدم اليقين؛
مقررات الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية			
3,4	المعلومات المقدمة باستخدام أرقام خطة العمل لعام 2023؛ المعلومات المتاحة غير كافية لتعديل التمويل المحدد المقدر لفترة الثلاث سنوات 2026-2024		3 تعديل التمويل المقدر للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية والتخفيض التدريجي من مركبات الكربون الهيدروفلورية من خلال مراعاة الموافقات المحتملة على المشاريع وطلبات إعداد المشاريع في الاجتماع الثالث والتسعين للجنة التنفيذية؛
2,2		عُدلت	4 تعديل جميع عناصر احتياجات التمويل بناء على أي قرارات ذات صلة اتخذت في الاجتماع الثاني والتسعين للجنة التنفيذية؛
5,2		+ 4,86 مليون دولار	5 إدراج سيناريو تقدم فيه بعض الأطراف العاملة بالمادة 5 مقترحات للتخلص التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية قبل تحقيق أهداف الامتثال المنطبقة وفقاً لمقرري اللجنة التنفيذية 44/92 و 37/92؛
مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية			
4,2	قُدِّمت المعلومات؛ منهجية جديدة مستخدمة حسب طلب البند 6 (مختلفة عما ورد في تقرير الفرقة لشهر أيار/مايو 2023)		6 عند تقدير احتياجات التمويل للخطط الجديدة لإدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، تُحدَّد القطاعات التي يحتمل أن تستهدفها هذه الخطط، استناداً إلى الاستهلاك المتبقي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية لكل قطاع، وتُطبَّق عوامل فعالية التكلفة لحساب تمويل هذه القطاعات التي تستند إلى الخبرة التاريخية في إطار الصندوق المتعدد الأطراف؛
4,3		(5,48 مليون دولار)	7 النظر في سيناريو إزالة خطة التخلص التدريجي من إنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية للهند غير المدرجة في خطة العمل الموحدة للجنة التنفيذية؛
4,4		+ 2,84 مليون دولار	8 استعراض احتياجات التمويل لتمويل إعداد خطة إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية للأخذ في الاعتبار جميع البلدان التي تم تحديدها على أنها تحتاج إلى خطط جديدة في فترة الثلاث سنوات 2026-2024؛
مركبات الكربون الهيدروفلورية			
5,3		(124 مليون دولار)	9 وضع سيناريو لتقدير تمويل خطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي لبلدان المجموعة الأولى والمجموعة الثانية التي صدقت على

			تعديل كيغالي على افتراض أن 90 في المائة من بلدان المجموعة الأولى و30 في المائة من بلدان المجموعة الثانية تطلب التمويل؛
5,4		30,7+ مليون دولار	10 إضافة سيناريو التمويل المسبق لخطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي خلال الفترة 2024-2026 مع مراعاة الدروس المستفادة من تنفيذ خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية؛
5,5		3,57+ مليون دولار	11 استعراض احتياجات التمويل لتمويل إعداد خطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي للأخذ في الاعتبار جميع البلدان التي حُدثت على أنها تحتاج إلى خطط جديدة في فترة الثلاث سنوات 2024-2026؛
5,6	التقييم النوعي		12 سيناريو يعطي الأولوية لقطاعات التصنيع في البلدان ذات الاستهلاك غير المنخفض؛
5,7	استخدمت فرقة العمل الخبرة القديمة في وفورات الحجم لقطاعات التصنيع.	(106 مليون دولار)	13 عند تقدير احتياجات التمويل لخطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي، تُطبَّق عوامل فعالية التكلفة لقطاعات الصناعة التحويلية التي تستند إلى الخبرة السابقة في إطار الصندوق المتعدد الأطراف و/أو تقييم تقني لتكاليف الانتقال إلى البدائل، مع مراعاة أي معلومات متاحة من وثائق الصندوق المتعدد الأطراف، وتقارير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي السابقة والمصادر الأخرى والمبادئ التوجيهية للتكاليف التي وافقت عليها اللجنة التنفيذية؛
5,8		(10,3 مليون دولار - 11,7 مليون دولار)	14 استعراض احتياجات التمويل للتخفيض التدريجي لإنتاج مركبات الكربون الهيدروفلورية وخفض النواتج العرضية لمركب الكربون الهيدروفلوري-23، استناداً إلى تقييم تقني للتكاليف، قدر الإمكان، مع مراعاة الخبرة المكتسبة من هذه المشاريع في إطار الصندوق المتعدد الأطراف وممارسات التمويل السابقة في مشاريع التخلص التدريجي/الخفض التدريجي للإنتاج؛
5,9	قُدِّمت النماذج والتكاليف		15 سيناريو لتمويل 10 إلى 15 مشروعاً استثمارياً فردياً؛
5,10	قُدِّمت المعلومات؛		16 سيناريو للتصدي للتحديات التي تواجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم بما في ذلك قضايا السلامة، وبما في ذلك في قطاعي التركيب والتجميع عند تنفيذ خطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي؛
5,11	قُدِّمت المعلومات لاتخاذ إجراءات مبكرة/انظر الفصل للاطلاع على		17 تقييم الآثار المحتملة من حيث التكلفة المترتبة على تحقيق قفزات نوعية و/أو اتخاذ إجراءات مبكرة للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروفلورية قبل تحقيق أهداف الامتثال؛

	الملاحظات بشأن القفزات النوعية			
الكفاءة في استخدام الطاقة				
6,2	لا تغيير - قُدمت النماذج		سيناريو لتمويل ما بين 10 و15 مشروعاً تجريبياً لكفاءة استخدام الطاقة؛	18
6,3	قُدمت المعلومات؛		إدراج سيناريو يُقدم فيه حافز كجزء من تمويل خطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي لتعزيز الكفاءة في استخدام الطاقة مع التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية وفقاً لمقرر اللجنة التنفيذية 38/92؛	19
6,4	مدرج في البند 16		النظر في أنشطة ترمي إلى دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم في تصميم وتطوير التكنولوجيا ذات الكفاءة في استخدام الطاقة وتنفيذها؛	20
6,5	قُدمت المعلومات؛		النظر في السياسات واللوائح المتعلقة بالكفاءة في استخدام الطاقة وبناء القدرات؛	21
6,6	قُدمت المعلومات؛		النظر في التكاليف الإضافية لمنتجات الرغوة الموفرة للطاقة؛	22
6,7	قُدمت المعلومات؛		النظر في مراكز الاختبار الإقليمية لرصد كفاءة استخدام الطاقة والتحقق منها؛	23
6,8	قُدم التحليل		تحليل التكاليف الإضافية لإدراج كفاءة استخدام الطاقة كحافز لتعزيز التخفيض التدريجي الطموح لمركبات الكربون الهيدروفلورية وتحقيق قفزات نوعية فيما يخص مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية وخطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي؛	24
6,9 (انظر أيضا 6-2، 6-3، 6-4، 6-5، 6-7)	قُدمت المعلومات؛		تقديم تقديرات تكلفة الدعم المحتمل للنهج النظامية لكفاءة استخدام الطاقة في خطط التنفيذ بشأن مركبات الكربون الهيدروفلورية في إطار تعديل كيغالي، خارج النافذة التجريبية؛	25
مرحلة نهاية العمر				
7,1	قُدمت المعلومات؛		تقديم تقديرات لتكاليف إدارة الاستصلاح وإعادة التدوير والتدمير الفعال من حيث التكلفة لمصارف تلك المركبات، بما في ذلك أنشطة الجمع والنقل والتخلص؛	26
7,2		(9,15 مليون دولار)	النظر في سيناريو للأشطة في مرحلة نهاية العمر التي تُنظر فيها بموجب مقرر اللجنة التنفيذية 66/91 حيث تطلب 30 في المائة فقط من البلدان التمويل خلال عملية تجديد الموارد هذه.	27

* يشير الرمز “+” إلى الزيادة بينما تشير الأقواس إلى انخفاض التمويل المقدر المستكمل لفترة الثلاث سنوات.

تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2023، المجلد 6

استجابة للمقرر 7/34: تعزيز العمليات المؤسسية فيما يتعلق بالمعلومات عن انبعاثات الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23

موجز تنفيذي

يتضمن هذا التقرير فروعاً تستجيب لكل فقرة من الفقرات الفرعية التالية من المقرر 7/34، فيما يتعلق بتوليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، والانبعاثات من تصنيع المواد المدرجة في المجموعة الأولى من المرفق جيم أو المواد المدرجة في المرفق واو:

- (أ) معلومات عن المسارات الكيميائية الممكنة التي قد تستخدم في إنتاج المواد المدرجة في المجموعة الأولى من المرفق جيم أو في المرفق واو التي قد تولّد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كناتج ثانوي؛
- (ب) معلومات مجمعة عن كمية ما يُولّد من مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وما ينشأ عنه من انبعاثات من المرافق التي تصنع المواد المدرجة في المجموعة الأولى من المرفق جيم أو في المرفق واو، التي يلزم الإبلاغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال؛
- (ج) أفضل الممارسات المتاحة للتحكم في هذه الانبعاثات.

ويتضمن التقرير معلومات سياقية إضافية عن توليد و/أو انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 الأخرى، أي من المسارات الكيميائية المستخدمة في إنتاج المواد التي هي ليست من مواد المجموعة الأولى من المرفق جيم أو مواد المرفق واو، ومن المواد الوسيطة والاستخدامات الاستهلاكية. واعتبرت هذه المعلومات السياقية الإضافية مفيدة في فهم الأهمية النسبية للمسارات الكيميائية المستخدمة في إنتاج مواد المجموعة الأولى من المرفق جيم، ومواد المرفق واو التي قد تولّد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كناتج ثانوي، وهي محور تركيز هذا المقرر.

ويُعرّف مصطلحان رئيسيان من المقرر على النحو التالي:

- يعرف *التوليد* بأنه الكمية الكلية من مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المنتجة كناتج ثانوي، دون مراعاة خفض الانبعاثات.
 - وتعرف *الانبعاثات* بأنها الكمية الكلية من مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المنبعثة من مرفق يولد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كناتج ثانوي بعد أي تخفيض. وعلى الرغم من أن مركب الكربون الهيدروفلوري-23 قد ينبعث عبر طرق مختلفة، فإن مسار الانبعاثات السائد هو الانبعاثات المباشرة إلى الغلاف الجوي.
- ت. م-1 المسارات الكيميائية التي قد تستخدم في إنتاج المواد المدرجة في المجموعة الأولى من المرفق جيم أو في المرفق واو التي قد تولّد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كناتج ثانوي
- هناك العديد من الآليات الكيميائية التي يمكنها، بطبيعتها، توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كناتج ثانوي في عمليات الإنتاج الكيميائي، بما في ذلك:
- *التفاعل الزائد أو الناقص للمواد الكيميائية الموجودة في وعاء التفاعل في الطريق إلى تكوين المنتج المقصود، على سبيل المثال، مركب الكربون الهيدروفلوري-23 هو فلورة مفرطة لمركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22.*

* لم يُحرر هذا المرفق رسمياً.

• وجود شوائب في المواد الأولية قيد التفاعل، مثلاً شوائب الكلوروفورم في المواد الأولية من ثاني كلوريد الميثان، المستخدم لإنتاج مركب الكربون الهيدروفلوري-23، تتم فلورتها مائياً لإنتاج مركب الكربون الهيدروفلوري-23.

• التفاعلات الجانبية غير المقصودة، حيث تتبع المادة الأولية مسار تفاعل مختلف عن المسار المطلوب لصنع المنتج، على سبيل المثال، انشقاق رابطة الكربون-كربون عند إنتاج مركب الكربون الهيدروفلوري-125 من الإيثيلين البيركلوري، مع الفلورة المائية اللاحقة للجزيء أحادي الكربون الناتج لتشكيل مركب الكربون الهيدروفلوري-23.

ويقدر التوليد العالمي لمركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنتاج ثانوي بنحو 25 000 طن سنوياً لنطاق المسارات الكيميائية التي يتناولها هذا التقرير. ويستند هذا التقدير إلى معرفة الخبراء الحالية بكميات الإنتاج ومعدلات توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، حسب العملية. ولن ينبعث مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المتولد إلا إذا لم يتم احتجازه أو استخدامه كمادة أولية أو تدميره قبل أن يغادر العملية، عن طريق الحرق مثلاً. ويتولد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 في المقام الأول عن طريق فلورة الكلوروفورم، عن طريق مسار الكلوروفورم ومركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-21 ومركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 إلى مركب الكربون الهيدروفلوري-23 في عمليات الفلورة أو الفلورة المائية الكيميائية. ومن المفهوم على نطاق واسع أن هذه العملية هي المصدر الرئيسي لتوليد النواتج الثانوية من مركب الكربون الهيدروفلوري-23 على الصعيد العالمي، وتشكل نحو 95 في المائة من التوليد العالمي المقدر لمركب الكربون الهيدروفلوري-23. كذلك يمكن للمسارات الكيميائية المستخدمة في إنتاج مواد أخرى من المجموعة الأولى من المرفق جيم (بخلاف مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22) أو مواد المرفق واو أن تولد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنتاج ثانوي، والتي يقدر حالياً أنها تولد مجتمعة ما يصل إلى زهاء 1 في المائة من إجمالي التوليد العالمي لمركب الكربون الهيدروفلوري-23. ومن المفهوم أيضاً أن بعض المسارات الكيميائية المستخدمة لإنتاج مواد بخلاف مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المدرجة في المرفق جيم أو مركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو تولد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، ويقدر حالياً أنها مجتمعة تمثل زهاء 3-4 في المائة من إجمالي توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، على الصعيد العالمي.

وفيما يخص العديد من العمليات التي تنتج مواد مفلورة خاضعة للرقابة، يمكن توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23. ففي عملية إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22، لا يمكن القضاء على توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، حيث يكون توليد ما نسبته 1-3 في المائة بالوزن من هذا المركب نموذجياً. وفي العمليات الأخرى، من الممكن أن تكون معدلات التوليد منخفضة للغاية؛ ومن خلال التصميم والتشغيل الدقيقين للعملية، يمكن خفض معدل توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، إلى أقل من 0,1 بالوزن، وغالباً أقل من 0,01 بالوزن، من الإنتاج، مع تخفيف الانبعاثات مما يقلل من معدل الانبعاثات النهائي لمركب الكربون الهيدروفلوري-23 بشكل أكبر. وفي العديد من عمليات إنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ومركبات الكربون الهيدروفلورية، لم يبذل جهد يذكر أو لم يبذل أي جهد على الإطلاق حتى الآن للقضاء على توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، لأن معدل توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 "الطبيعي" في العملية منخفض جداً بحيث يجعلها غير فعالة من حيث التكلفة. وفي حال اتخاذ خطوة منفذة بفعالية للتخفيف من كمية مركب الكربون الهيدروفلوري-23، ومن ذلك على سبيل المثال، الأكسدة الحرارية، يمكن أن تكون معدلات انبعاثات هذا الناتج الثانوي أقل بكثير من معدلات توليده لأن كفاءة التدمير يمكن أن تتجاوز 99٪.

ويستخدم المسار الكيميائي المستخدم لإنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22، والذي يتضمن تفاعلاً من خطوتين للكلوروفورم وفلوريد الهيدروجين اللامائي لإنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22، في العديد من المصانع حول العالم. وعادة ما تكون معدلات توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 زهاء 1-3 في المائة بالوزن،

أو 10-30 كيلوغرام من الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، المتولد لكل طن من مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22، ويمكن أن تصل إلى 4 في المائة بالوزن. ومن المفهوم على نطاق واسع أن هذه العملية هي المصدر الرئيسي لتوليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 على الصعيد العالمي، وتشكل نحو 95 في المائة من التوليد العالمي المقدر للناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23.

كذلك يمكن للمسارات الكيميائية المستخدمة لإنتاج مواد المجموعة الأولى من المرفق جيم، بخلاف مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22، ومواد المرفق واو أن تولد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنتاج ثانوي. ويقدر حالياً أن هذه المسارات الكيميائية الأخرى مجتمعة تولد ما يصل إلى زهاء 1 في المائة من إجمالي توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، على الصعيد العالمي.

ولدى بعض المسارات الكيميائية المستخدمة لإنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المدرجة في المرفق جيم ومركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو أدلة جيدة على توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 والمعدلات المرتبطة بذلك (مثل مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 من الكلوروفورم). والمسارات الكيميائية الأخرى المستخدمة لإنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المدرجة في المرفق جيم ومركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو فيها أدلة محدودة أكثر على توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23، على الرغم من أن التوليد ممكن نظرياً (مثل مركب الكربون الهيدروفلوري-32 من ثاني كلوريد الميثان، ومركب الكربون الهيدروفلوري-125 من الإيثيلين البيركلوري، ومركب الكربون الهيدروفلوري-134 أ من ثالث كلوريد الإيثيلين). والأدلة محدودة بسبب عدم كفاية البيانات، مع عدم الإبلاغ عن الانبعاثات وعدم الإشارة إلى توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 في براءات الاختراع. ومع ذلك، فإن توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 ممكن نظرياً ويحتمل أن يكون موجوداً بكميات ضئيلة. وفيما يخص بعض المسارات الكيميائية، قد يكون معدل توليد هذا المركب منخفضاً جداً (عملياً صفراً) بحيث يظل غير مكتشف في التحليل الروتيني.

ومع الإشارة إلى أوجه عدم اليقين هذه، فإنه من أجل مزيد من السياق والفهم للمساهمات النسبية المحتملة في توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، يقدم التقرير تقديرات إرشادية للتوليد العالمي النسبي لمركب الكربون الهيدروفلوري-23 حسب المسارات الكيميائية ذات الصلة استناداً إلى المعلومات المتاحة و/أو آراء الخبراء.

ومع أخذ مؤهلات البيانات هذه في الاعتبار، فإن المسارات الكيميائية التي يمكن استخدامها لإنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المدرجة في المرفق جيم ومركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو التي قد تولد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كنتاج ثانوي هي:

- مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 من الكلوروفورم، بما في ذلك الإنتاج المشترك لمركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-21
- مركب الكربون الهيدروفلوري-32 من ثاني كلوريد الميثان
- مركب الكربون الهيدروفلوري-125 من الإيثيلين البيركلوري، بما في ذلك الإنتاج المشترك لمركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-124 ومركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-123
- مركب الكربون الهيدروفلوري-134 أ من ثالث كلوريد الإيثيلين، بما في ذلك الإنتاج المشترك لمركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-133 أ
- مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-142ب من كلوريد الفانيلين أو ثالث كلوريد الإيثان
- مركب الكربون الهيدروفلوري-152 أ من كلوريد الفينيل
- مركب الكربون الهيدروفلوري-143 أ من ثالث كلوريد الإيثان
- مركب الكربون الهيدروفلوري-227ea من سادس فلوريد البروبيلين

• مركب الكربون الهيدروفلوري-245fa من خامس كلوريد البروبان

ومن المفهوم أيضاً أن بعض المسارات الكيميائية المستخدمة لإنتاج مواد خلاف مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المدرجة في المرفق جيم أو مركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو (زهاء 3-4 في المائة من توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، على الصعيد العالمي)، والتي تقع خارج نطاق المقرر 7/34، تولد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23. ومن المرجح أن يكون أكبر مساهم في هذه المسارات الكيميائية لتوليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، على الصعيد العالمي هو التحلل الحراري لمركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 لإنتاج الإيثيلين الرباعي الفلور والبروبيلين السداسي الفلور، اللذين يمكن استخدامهما لإنتاج البوليمرات الفلورية. ومن المفهوم أن هذه العملية تولد ما يصل إلى كيلوغرام واحد تقريباً من مركب الكربون الهيدروفلوري-23 لكل طن من مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 المستهلك (0,1 في المائة بالوزن). وتشمل المسارات الكيميائية الأخرى التي يكون فيها توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، ممكناً نظرياً تلك المستخدمة لإنتاج مركبات الكربون الكلورية فلورية، وهي مركب الكربون الكلوري فلوري-113 من الإيثيلين البيركلوري ومركب الكربون الكلوري فلوري-114 من الإيثيلين البيركلوري. ويقدر حالياً أن هذه المسارات الكيميائية مجتمعة تشكل زهاء 3-4 في المائة من إجمالي توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، على الصعيد العالمي.

ت. م-2 تجميع للمعلومات عن كمية توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وانبعائاته

استجابة للفقرة (ب) من المقرر 7/34، يقدم هذا التقرير تجميعاً للمعلومات عن كمية توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وانبعائاته من المرافق التي تصنع مواد المجموعة الأولى من المرفق جيم أو مواد المرفق واو. وهو يستند إلى عدة مصادر لهذه المعلومات، بما في ذلك التقارير المقدمة من البلدان المدرجة في المرفق 1 لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ؛ والهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ؛ وبيانات المادة 7 المبلغ عنها بموجب بروتوكول مونتريال؛ والبيانات المبلغ عنها إلى اللجنة التنفيذية؛ وفريق التقييم العلمي.

ومعظم البيانات المبلغ عنها بخصوص توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، متاحة بخصوص إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22. واستناداً إلى العوامل الافتراضية للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ فإن من المتوقع أن يتراوح توليد الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، من إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 بين 15 000 و30 000 طن سنوياً.

إن بيانات انبعائات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المبلغ عنها بموجب المادة 7 غير مكتملة للأعوام 2019 و2020 و2021 بسبب توقيت التزامات الإبلاغ واعتماداً على الوقت الذي صدقت فيه الأطراف على تعديل كيغالي. بيد أن مجموعة البيانات لعام 2021 هي الأكثر اكتمالاً. ويبلغ مجموع انبعائات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المبلغ عنها كنتاج ثانوي من إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبموجب المادة 7) 2 572 طناً في عام 2021.

وتقدّم معلومات أخرى عن انبعائات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كمعلومات سياقية إضافية، بما في ذلك من مصادر غير المرافق التي تصنع مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المدرجة في المرفق جيم ومركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو.

وقدرت تقارير التقييم الصادرة عن فريق التقييم العلمي لعام 2022 انبعائات مركب الكربون الهيدروفلوري-23، المستمدة من مراقبة الغلاف الجوي، بـ $17,2 \pm 0,8$ غيغا غرام/السنة (17 200 طن) في عام 2019، وقيمة مماثلة تبلغ $16,5 \pm 0,8$ غيغا غرام/السنة (16 500 طن) في عام 2020. ويقارن ذلك بمجموع انبعائات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المبلغ عنها من إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ وبموجب المادة 7)، والتي تبلغ 2 572 طناً في عام 2021.

وينظر في طائفة من المصادر بخلاف المرافق التي تصنع مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المدرجة في المرفق جيم ومركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو، مع ما يرتبط بها من تقديرات للانبعاثات السنوية من مركب الكربون الهيدروفلوري-23، على النحو التالي:

- التحلل الحراري لمركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 لإنتاج الإيثيلين الرباعي الفلور والبروبيلين السداسي الفلور (~ 100-1 000 طن، بناء على توليد مقدر ذي صلة للنواتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، دون خفض محتمل للانبعاثات)
- استخدام مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كمادة أولية (~ 10 أطنان)
- ويوجد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كشوائب في مواد كيميائية أخرى تستخدم في استخدامات انبعاثية (على سبيل المثال، ~ 40 طناً من انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 الناشئة عن مصرف مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22)
- الحماية من الحرائق (~ 50 طناً)
- المادة المبردة بدرجة حرارة منخفضة (قيمة أسية ماثلة للحماية من الحرائق)
- تصنيع أشباه الموصلات والإلكترونيات (~ 90 طناً)

ت. م-3 أفضل الممارسات المتاحة للتحكم في انبعاثات الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23

استجابةً للفقرة ج من المقرر 7/34، يقدم التقرير موجزاً للمعلومات عن أفضل الممارسات المتاحة لضبط انبعاثات الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23، من المرافق التي تصنع مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية المدرجة في المرفق جيم أو مركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو. وتتسق أفضل الممارسات هذه للتحكم في انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 مع تلك المستخدمة للتحكم في الانبعاثات الأخرى المرتبطة بالتصنيع الكيميائي. ويلخص هذا التقرير أيضاً عينة من التدابير التي نفذتها أو تنفذها الأطراف لضبط انبعاثات الناتج الثانوي، مركب الكربون الهيدروفلوري-23.

ت. م-4 التوصية

جرى تحديد أوجه عدم اليقين والتناقضات في البيانات في هذا التقرير والتي تؤثر على التقدير الدقيق لتوليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وانبعاثاته على الصعيد العالمي استناداً إلى البيانات المتاحة حالياً. ومع تحسين البيانات، يمكن استخلاص تقديرات واستنتاجات أكثر دقة.

وقد ترغب الأطراف في النظر في اتخاذ تدابير لتحسين البيانات المبلغ عنها عن توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وانبعاثاته، بما في ذلك دقتها ونطاقها.