الفصل 7

السلائف والانبعاثات غير المباشرة

المؤلفون

مايك جيلينووتر (الولايات المتحدة الأمريكية)، كريستينا سارينن (فنلندا)،

أيتي لو ن. اجافون (توجو).

اشترك في التأليف

كيت أ. سميث (المملكة المتحدة).

المحتويات

7 السلائف والانبعاثات غير المباشرة
7-1 مقدمة 7-4
7-2 انبعاثات السلائف 7-4
7-2-1 حصر السلائف 7-5
7-2-2 الروابط بفصول المنهجيات ذات الصلة في دليل حصر الانبعاثات EMEP/CORINAIR 7-7
7-3 انبعاثات أكسيد النتروز غير المباشرة من الترسب الجوي للنيتروجين في أكاسيد النتروز والأمونيا. 7-18
7-3-1 المنهجية 7-19
7-3-2 *ضمان الجودة / مراقبة الجودة* والإبلاغ والتوثيق 7-20
المراجع 7-20

المعادلات

المعادلة 7-1 انبعاثات أكسيد النتروز من ترسب أكاسيد النتروجين والأمونيا في الغلاف الجوي 7-19

الجداول

جدول 7-1 الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات EMEP/CORINAIR. 7-8

المربعات

المربع 7-1 اتفاقية تلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود (CLRTAP) ودليل حصر الانبعاثات 7-5
المربع 7-2 حساب ثاني أكسيد الكربون المنبعث في الغلاف الجوي من مركبات تحتوي على الكربون 7-7

7 السلائف والانبعاثات غير المباشرة

7-1 مقدمة

على الرغم من أنها غير مدرجة في مجاميع انبعاثات الغازات ذات الاحتمال الاحتراري العالمي إلا أن انبعاثات أكاسيد النتروجين (NO_x) والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (NMVOC) ومونوكسيد الكربون (CO) وثاني أكسيد الكبريت (SO_2) يبلغ عنها في قوائم حصر غازات الاحتباس الحراري . فإذا تعرضت أكاسيد النتروجين (NO_x) والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (NMVOC) ومونوكسيد الكربون (CO) للضوء فإنها تساهم في تكون الأوزون (O_3) في الجزء الأسفل من النطاق الجوي (تروبوسفير) وبالتالي تلعب دورا رئيسيا في ظاهرة الاحتباس الحراري. فضلا إلى أن انبعاثات أكاسيد النتروجين تساهم بقدر هام في دورة النتروجين في الأرض. ويترتب على انبعاثات ثاني أكسيد الكبريت تكون جزيئات الكبريت التي لها دور لا يمكن التغاضي عنه في تغير المناخ. وتعتبر الأمونيا (NH_3) من سلائف الأهباء الجوية ولكنها أقل أهمية من ثاني أكسيد الكبريت من حيث تكوين الهباء.

يتولى القسم 7-2 تحديد تقدير كميات السلائف والإبلاغ بها في قوائم الحصر الوطنية. علما بأن منهجيات حصر الانبعاثات في الهواء المحيط قد أعدت بالتفصيل في دليل الحصر الصادر عن برنامج رصد وتقييم الانتقال بعيد المدى لملوثات الهواء/ برنامج الاتحاد الأوروبي لحصر الانبعاثات EMEP[1]/CORINAIR، ويتم الإشارة إلى هذه المنهجيات الخاصة بحصر انبعاثات أكاسيد النتروجين (NO_x)والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (NMVOC) ومونوكسيد الكربون (CO) وثاني أكسيد الكبريت (SO_2) في هذا الفصل بدلا من إدراجها في *الخطوط التوجيهية للهيئة IPCC لعام 2006*. ويرد استثناء على ذلك فيما يتعلق بالمصادر التي لم يتم التعرض لها بما يكفي في دليل الخطوط التوجيهية.

ويتولى القسم 7-3 تحديد انبعاثات أكسيد النتروز (N_2O) الناتجة عن ترسب النتروجين المنبعث من أكاسيد النتروجين والأمونيا. وتقوم عملية إنتاج أكسيد النتروز في التربة من خلال عمليتين بيولوجيتين هما النترتة ونزع النتروجين بفعل البكتيريا (إزالة النترتة). والتعريف المبسط لعملية النترتة هو تكون النترات من التحلل الميكروبي المصاحب بالتأكسد في بيئة مشحونة بالأكسجين أما إزالة النترتة فتتلخص في تقليل مقدار النترات عند التحلل الميكروبي في بيئة خالية من الأكسجين للحصول على غاز النتروجين (N_2). أكسيد النتروز هو وسيط غازي في عملية التفاعل التي تحدث عند إزالة النترتة وهو منتج ثانوي من النترتة في الغلاف الجوي للأرض يخلو من الخلايا الميكروبية الدقيقة. ومن بين عوامل التأثير الهامة في هذا التفاعل هو توفر النتروجين غير العضوي في التربة مما يؤدي إلى ترسب النتروجين من أكاسيد النتروجين والأمونيا ومضاعفة الانبعاثات. كما أن انبعاثات أكسيد النتروز تزداد في حالة ترسب النتروجين في المحيطات أو الأنهار أو البحيرات. لهذه الأسباب تم إدراج توجيهات *في دليل الخطوط التوجيهية لعام 2006* لتقدير انبعاثات أكسيد النتروز من ترسب النتروجين في كافة المصادر بشرية المنشأ لأكاسيد النتروجين والأمونيا. ويقتصر *دليل الخطوط التوجيهية المنقحة للهيئة لعام 1996* على مصادر النتروجين الزراعية فقط لا غير.

ويشمل القسم 7-3 مجموعة التوجيهات الخاصة بتقدير انبعاثات أكسيد النتروز من ترسب الغلاف الجوي المترتبة على جميع الفئات فيما عدا إدارة الأراضي الزراعية ومعالجة الروث. ويوفر القسم 7-3 المعلومات حول انبعاثات أكاسيد النتروجين. وبوسع البلدان أن تستعين أيضا بالمنهجيات الوطنية لتقدير انبعاثات الأمونيا التي لا تنتج عن قطاع الزراعة. كما تغطى انبعاثات الأمونيا في دليل الحصر الصادر عن برنامج رصد وتقييم ملوثات الهواء /برنامج الاتحاد الأوروبي لحصر الانبعاثاتEMEP/CORINAIR .

7-2 انبعاثات السلائف

عندما يتوفر لدى الدول قوائم حصر انبعاثات السلائف، ينبغي عليها إدراجها في الحصر. وفي بعض البلدان يتم جمع قوائم حصر انبعاثات السلائف عبر طرق مختلفة عن تلك المتبعة لحصر انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. كما أن نهج إعداد عمليات الحصر تلك قد تختلف عن حصر غازات الاحتباس الحراري. فبينما تعتمد انبعاثات وعمليات إزالة غازات الاحتباس الحراري في أغلب الأحيان على الإحصائيات الوطنية، نجد أن عمليات حصر انبعاثات ملوثات الهواء تستخدم البيانات الخاصة بالمصنع أو المنشأة. وينبغي على البلدان أن تبحث عن مجال لتحسين الاتساق بين عمليتي الحصر أو إجراء تقديرات مقارنة بينهما.

ويرد تفصيل أكثر لطرق تقدير انبعاثات السلائف في دليل الحصر الصادر عن برنامج رصد وتقييم الانتقال بعيد المدى لملوثات الهواء / برنامج الاتحاد الأوروبي لحصر الانبعاثاتEMEP/CORINAIR (http://reports.eea.eu.int/EMEPCORINAIR4/en). تم وضع هذا الدليل لتناول عمليات حصر انبعاثات المواد الخاضعة لاتفاقية UNECE المعنية بالانتقال بعيد المدى لملوثات الهواء عبر الحدود (CLRTAP) (انظر المربع 1-7) ويغطي جميع قطاعات المصادر وبالتالي يمكن اعتباره مصدرا أساسيا للمعلومات حول تقدير هذه الانبعاثات.

يقدم الجدول 7.1 رابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر انبعاثات CORINAIR/EMEP. ويوفر الجدول المعلومات حول فصول دليل حصر انبعاثات CORINAIR/EMEP التي تسرد النهج المختلفة لإعداد قوائم حصر أكاسيد النتروجين (NO_x) والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (NMVOC) والأمونيا

[1] برنامج مشترك لمراقبة وتقدير الانبعاث طويل المدى لملوثات الهواء في أوروبا (EMEP) .

هذا وترتبط بعض المناهج ومعاملات الانبعاث الواردة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP بتكنولوجيات محددة وتتصل بحالات وفئات مصادر في كل من الدول النامية والمتقدمة على حد سواء. وعلى الرغم من ذلك، بالنسبة لبعض القطاعات، مثل المذيبات، ومصادر الاحتراق الصغيرة (وبالذات الكتلة الحية) والمحارق المفتوحة، قد تكون الفجوة بين الدول النامية والمتقدمة أكثر عمقاً، مما يلزم توخي الحرص الشديد عند التعامل مع دليل حصر انبعاثات CORINAIR/EMEP.

المربع 7-1
اتفاقية تلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود (CLRTAP) ودليل حصر الانبعاثات

دخلت اتفاقية تلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود حيز التنفيذ عام 1979 وهي تشمل ثمان بروتوكولات مرفقة بمتطلبات لتخفيف الانبعاثات وملاحق فنية حول تقنيات التخفيف. ويوجد المزيد من المعلومات حول هذه الاتفاقية في الموقع الشبكي: http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html. وبما أن انبعاثات أكاسيد النتروجين (NO_x)، ومونوكسيد الكربون (CO)، والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (NMVOCs)، وثاني أكسيد الكبريت (SO_2)، يتم الإبلاغ بها في كل من الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغير المناخ واتفاقية UNECE المعنية بتلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود، وينبغي الحرص على اتساق المنهجيات ونهج الإبلاغ بين هاتين الاتفاقيتين. UNECE(2003).

تولى إعداد دليل EMEP/CORINAIR فريق العمل المضطلع بحصر الانبعاثات (TFEIP) التابع لـLRTAP ويقوم فريق من الخبراء بتحديثه بشكل منتظم (http://tfeip-secretariat.org/unece.htm) من أجل توفير المعلومات المفيدة والمنهجيات لتقدير الانبعاثات. وتتولى وكالة البيئة الأوروبية (EEA) مهمة نشر دليل حصر الانبعاثات EMEP/CORINAIR.

7-2-1 حصر السلائف

عادة ما يشمل حصر السلائف أكاسيد النتروجين ومونوكسيد الكربون والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان وانبعاثات مركبات الكبريت. وعند تقدير انبعاثات هذه الملوثات الهوائية يمكن الحصول على تقديرات دقيقة باستعمال العمليات المفصلة أو البيانات الخاصة بالمصنع (بيانات صعودية) عما إذا ما استعملت معاملات الانبعاثات المجمعة العامة. ومن الأمور الحاسمة فيما يتعلق بجميع الملوثات وفئات المصادر تطبيق النهج ومعاملات الانبعاث التي تحسب وجود قياسات التخفيف أو التحكم في الانبعاثات. وتملك العديد من البلدان فيما يتعلق بالمصادر ذات المساحات الواسعة سجلات بانبعاثات ملوثات الهواء من المصادر الفردية التي تبلغ بها المصانع. وعندما تستعمل هذه البيانات الواردة من المصانع يكون من *الممارسة السليمة* عدم ازدواج حساب الانبعاثات حسب بيانات الحصر النزولية. ويمكن أيضا استخدام البيانات التي تفيد بها المصانع للتحقق من استيفاء الحصر.

7-2-1-1 الطاقة

يعتبر النقل البري في العديد من البلدان من مصادر الانبعاثات الأساسية لأكاسيد النتروز ومونوكسيد الكربون والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان. وفي البلدان التي تستعمل الفحم على نطاق واسع يمثل الإنتاج الوطني للكهرباء والحرارة أهم مصادر أكسيد الكبريت وأحد المصادر الرئيسية لانبعاثات أكاسيد النتروجين. وتعتبر أيضا عمليات الاحتراق الناتجة عن العمليات الصناعية مصدرا من مصادر انبعاثات أكسيد الكبريت وأكاسيد النتروجين ومونوكسيد الكربون كما تمثل مخلفات الاحتراق المنزلي أحد مصادر انبعاثات مونوكسيد الكربون. ويعتبر إنتاج الزيوت من مصادر انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان وأكاسيد النتروجين ومونوكسيد الكربون في البلدان المنتجة للزيت والغاز.

تنتمي أغلب انبعاثات أكاسيد النتروجين الناتجة من احتراق الوقود لنوع "أكسيد نيتروجين الوقود" الذي يتكون من تحول النيتروجين المرتبط كيميائيا في الوقود. ويختلف محتوى النتروجين بحسب أنواع الوقود. وحسب درجة حرارة الاحتراق يمكن أن يتكون أكسيد النتروجين الحراري من النتروجين الموجود في الهواء الممتص أثناء عملية الاحتراق.

ويُنتج مونوكسيد الكربون والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان في ظروف الاحتراق المتكافئ وتتأثر بعوامل شتى، من بينها نوع الوقود وظروف الاحتراق.

وترتبط انبعاثات أكاسيد الكبريت في الأساس بمحتوى الكبريت في الوقود، إلا أن بعض الكبريت يظل في الرماد. تخفيف الاحتراق الثابت من شأنه أن يقلل من مقدار الانبعاثات.

---

[2] تم إعداد قائمة تسمية وتصنيف دليل EMEP/CORINAIR للإبلاغ بفئات المصادر بما يتفق مع فئات الإبلاغ التي حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ.

7-2-1-2 العمليات الصناعية واستعمال المنتجات

قد تنتج انبعاثات أكاسيد النتروجين والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان ومونوكسيد الكربون وأكسيد الكبريت من العمليات الصناعية. وتتوقف مقادير انبعاثات هذه الغازات على نوع العملية الصناعية وتقنيات التخفيف وعلى ظروف أخرى. وتشمل انبعاثات الغازات الناتجة عن العمليات الصناعية واستعمال المنتجات كل من الانبعاثات الناجمة عن القنوات (مثلا، انبعاثات نقاط المصادر من المداخن) ومصادر الانبعاث المنتشرة. على سبيل المثال، تعد الانبعاثات المنتشرة من تبخر المذيبات وتخزين المنتجات والتعامل معها من المصادر الأساسية لانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان. وفي حالات معينة تمثل الانبعاثات الاستثنائية(مثلا،الانبعاثات الناتجة عن الحوادث) أهم انبعاثات المصدر. ويوجد المزيد من التوجيهات بشأن تقدير الانبعاثات الإجمالي من الموقع الصناعي في *المكتب الأوروبي المتحد لمنع التلوث والتحكم فيه*(IPPC) ، وبالتحديد في الوثيقة المرجعية للتحكم في الانبعاثات،[3](EC, 2002).

7-2-1-3 الزراعة والحراجة واستخدامات الأراضي الأخرى

تصدر أكاسيد النتروجين من حرق المخلفات الزراعية وكذلك من إضافة النتروجين للتربة عند استعمال مخصبات النتروجين والمواد الغذائية الأخرى. وينبعث مونوكسيد الكربون وأكسيد الكبريت عند حرق الكتلة الحية. وتعتبر من المصادر الأساسية لانبعاثات المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان حرق بقايا المحاصيل والمخلفات الزراعية الأخرى وكذلك تحلل علف الماشية في بيئة خالية من الأكسجين وروث الماشية. كما تساهم النباتات وفي الأساس الأشجار والبقول في تركيز المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان في الغلاف الجوي.

ولا يغطي دليل EMEP/CORINAIR جميع الانبعاثات المتولدة عن حرق الكتلة الحية. ويمكن الحصول على توجيهات إضافية من مجلد الزراعة والحراجة واستعمالات الأرض الأخرى، الفصل 4-2-4 الخاص بانبعاثات الغازات غير ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن إحراق الأحراج، والفصلين 4-2-5 و4-3-5 المخصصين لانبعاثات الغازات غير ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن إحراق الكتلة الحية في الأراضي الزراعية، والفصلين 4-2-6 و 4-3-6 المخصصين لانبعاثات الغازات غير ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن إحراق الكتلة الحية في المراعي (CO, CH_4, N_2O, NO_x) . وتتناول هذه الفصول في المجلد الرابع بعنوان قطاع الزراعة والحراجة واستعمالات الأرض الأخرى الموضوعات المتعلقة بحرق الكتلة الحية في حالة تحويل الأحراج والمراعي لاستعمالات أخرى وحرائق الأحراج وحرق الكتلة الحية نتيجة ممارسات إدارة الأحراج.

7-2-1-4 النفايات

تنطلق انبعاثات أكاسيد النتروجين ومونوكسيد الكربون وأكسيد الكبريت من محارق النفايات المنزلية والبلدية ومن محارق معالجة مياه المخلفات. وقد تنطلق انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان من معالجة مياه مخلفات المصانع ومن عمليات التخلص من النفايات الصلبة في التربة.

7-2-1-5 الكربون المنبعث من غازات غير ثاني أكسيد الكربون

تقوم *الخطوط التوجيهية للهيئة (IPCC) لعام 2006* بتقدير انبعاثات الكربون بحسب نوع المصدر. وقد يتأكسد أغلب الكربون الذي ينبعث في أشكال غير باعثة لثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ويتحول إلى ثاني أكسيد الكربون، يمكن تقدير هذه الكميات انطلاقا من تقدير انبعاثات الغازات غير المولدة لثاني أكسيد الكربون. ويوفر المربع 2-7 مقتربا لإجراء هذا الحساب.

في بعض الحالات تحتوي انبعاثات هذه الغازات غير ثاني أكسيد الكربون على كميات قليلة من الكربون مقارنة بكميات ثاني أكسيد الكربون المقدرة وبالتالي يكون من الأجدى تقدير ثاني أكسيد الكربون على أساس إجمالي الكربون. ومن ضمن الأمثلة احتراق الوقود الأحفوري (حيث معامل الانبعاث يشتق من الكربون الموجود في الوقود) وبعض القطاعات القليلة من العمليات الصناعية واستخدام المنتجات حيث يمكن تقدير كتلة الكربون بشكل أفضل كثيرا عنه من الغازات المنفردة.

[3] الفصل 3-1 من الوثيقة المرجعية للتحكم في الانبعاثات "EU IPPC Reference Document on Monitoring of Emissions" المتاح من العنوان الشبكي: http://eippcb.jrc.es/pages/ FActivities.htm.

المربع 2-7
حساب ثاني أكسيد الكربون المنبعث في الغلاف الجوي من مركبات تحتوي على الكربون

قد تتأكسد انبعاثات الميثان أو مونوكسيد الكربون أو المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان في الغلاف الجوي وتتحول إلى ثاني أكسيد الكربون. ويمكن إدراج مقادير ثاني أكسيد الكربون هذه في قوائم الحصر الوطنية. وتحسب قيمها من انبعاثات الميثان ومونوكسيد الكربون والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان. أسس الحساب الأساسية هي التالية:

من الميثان (CH_4): مدخلات ثاني أكسيد الكربون = انبعاثات الميثان 44/16 •

من مونوكسيد الكربون (CO): مدخلات ثاني أكسيد الكربون = انبعاثات مونوكسيد الكربون 44/28 •

من المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (NMVOC): مدخلات ثاني أكسيد الكربون = انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان 44/12 • C •

حيث C هي جزء الكربون في كتلة المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان (القيمة الافتراضية = 0.6)

ويختلف محتوى الكربون في المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان بحسب المصدر. ومع ذلك إذا اعتمد الحصر على خصائص المركبات العضوية المتطايرة غير الميثان يمكنه أن يمنح نتائج أكثر دقة.

وعند إجراء التقديرات، فإن القائمين بالحصر ينبغي لهم تقدير كل فئة لضمان أن هذا الكربون غير مضمن بالفعل في الفرضيات والتقريبات التي تم إجراؤها عند تقدير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وتحتوي الأمثلة ذات الصلة على الكربون الموجود في:

- الانبعاثات المتطايرة من استعمالات الطاقة،
- الكربون المحتوى في الغازات غير ثاني أكسيد الكربون المحددة في العمليات الصناعية واستعمال المنتجات،
- انبعاثات قطاع الزراعة والحراجة واستعمالات الأرض الأخرى عندما يتم طرح كميات الغازات غير ثاني أكسيد الكربون صراحة.

7-2-2 الروابط بفصول المنهجيات ذات الصلة في دليل حصر الانبعاثات EMEP/CORINAIR

يوفر الجدول 7-1 المعلومات الخاصة بالمنهجيات لإعداد قوائم حصر أكاسيد النتروجين والمركبات العضوية المتطايرة غير الميثان وأكسيد الكبريت. ويحتوي الجدول على المعلومات الخاصة بتوفر المنهجيات في دليل EMEP/CORINAIR لحصر الانبعاثات والدلالات المتوقعة للانبعاثات من كل فئة من الفئات التي حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ في خطوطها التوجيهية لعام 2006 (أنظر الجدول 2-8 في الفصل الثامن من هذا المجلد) والغاز. الأكواد المستعملة في الدليل تناظر من حيث الوظيفة فئات الإبلاغ المحددة من الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ في *الخطوط التوجيهية للهيئة (IPCC) لعام 1996*. كما يوفر الجدول مناظرة ما بين نظام التسمية والوصف للإبلاغ الخاص ببرنامج EMEP/CORINAIR والإطار المشترك للإبلاغ (CRF) المحدد في *الخطوط التوجيهية للهيئة لعام 1996* مع الفئات المحددة في *الخطوط التوجيهية للهيئة (IPCC) لعام 2006* .

وفي حالة عدم عثور القائم على جمع بيانات الحصر على الفئة المناظرة لفئة معينة في *الخطوط التوجيهية للهيئة (IPCC) لعام 2006* في الجدول 1-7، ننصحه بمحاولة العثور على فئة مشابهة (مثلا، غلاية من نفس الحجم في فرع صناعة آخر) في الجدول 7.1 وتطبيق المنهجية المقابلة في دليل EMEP/CORINAIR لحصر انبعاثات ملوثات الهواء الخاصة بهذه الفئة أو البحث عن مصادر معلومات أخرى (أنظر أيضا الفصل الثاني من هذا المجلد).

تستعمل الأكواد التالية للإشارة إلى ما إذا كان المصدر المحدد ذو صلة وما إذا كان موجودا في الدليل:

A = تنطلق انبعاثات الغازات من هذه الفئة وترد المنهجية في دليل EMEP/CORINAIR.

NI = تنطلق انبعاثات الغازات من هذه الفئة ولكن لا توجد بعد منهجية في دليل EMEP/CORINAIR.

B = تنطلق انبعاثات ملوثات الهواء من هذه الفئة وقد تدرج المنهجية في دليل EMEP/CORINAIR في المستقبل.

NS = لا يتوقع أن تكون انبعاثات الغازات من هذه الفئة من الكبر بشكل يبرر إدراجها.

NO = لا تحدث انبعاثات غازات من هذه الفئة.

جدول 1-7
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ			قطاع المصدر	الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP	ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ			أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
1 الطاقة								
1A1a	1A1a	1A1a	النشاط الرئيسي إنتاج الكهرباء والحرارة	B112 و B111	A	A	A	A
1A1b	1A1b	1A1b	تكرير النفط	B136 و B132	A	A	A	A
1A1c	1A1c	1A1c	تصنيع أنواع الوقود الصلب وصناعات الطاقة الأخرى	B152 و B142, B146	A	A	A	A
1A2a	1A2a	1A2a	الحديد والفولاذ	B111, B112, B323, B324, B325, B331, B332, B333	A	A	A	A
1A2b	1A2b	1A2b	المعادن غير الحديدية	B336, B337, B338, B339, B3310, B3322, B3323	A	A	A	A
1A2c	1A2c	1A2c	المواد الكيماوية	B111 وB112	A	A	A	A
1A2d	1A2d	1A2d	عجينة الورق والورق والمطبوعات	B3321	A	A	A	A
1A2e	1A2e	1A2e	معالجة الطعام والمشروبات والتبغ	B112 و B111	A	A	A	A
1A2f	1A2f	1A2f	المعادن غير التعدينية	B3311, B3312, B3313, B3314, B3318, B3319, B3320, B3323	A	A	A	A
1A2g			معدات النقل	B112 و B111	A	A	A	A
1A2h			الآلات	B112 و B111	A	A	A	A
1A2i			التعدين واستخراج الحجارة	B112 و B111	A	A	A	A
1A2j			الخشب والمنتجات الخشبية	B112 و B111	A	A	A	A
1A2k			التشييد	B112 و B111	A	A	A	A
1A2l			المنسوجات والجلود	B112 و B111	A	A	A	A
1A2m			صناعات غير محددة	B112 و B111	A	A	A	A
1A3a	**1A3a**		**الطيران المدني**					
1A3ai الطيران الدولي	1A3ai (i)	1A3ai (i)	الطيران الدولي (دورة الإقلاع والهبوط)	B851	A	A	A	A
1A3aii الطيران المحلي	1A3 ai (ii)	1A3 ai (ii)	الطيران الدولي (مراحل الطيران المستقيم)	B851	A	A	A	A
	1A3 aii (i)	1A3 aii (i)	الطيران المحلي (دورة الإقلاع والهبوط)	B851	A	A	A	A
	1A3 aii (ii)	1A3 aii (ii)	الطيران المحلي (رحلات داخلية)	B851	A	A	A	A

1A1 صناعات الطاقة

1A2 صناعات التصنيع والتشييد

1A3 النقل

جدول 1-7 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ
وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ			قطاع المصدر	الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP	أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ			ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
1A3 النقل	**1A3b**	**1A3b**	**النقل البري**					
	1A3bi	1A3bi	نقل بري، سيارات الركاب	B710	A	A	A	A
	1A3 bii	1A3bii	نقل بري، سيارات الخدمة الخفيفة	B710	A	A	A	A
	1A3 biii	1A3 biii	نقل بري، سيارات الخدمة الشاقة	B710	A	A	A	A
	1A3 biv	1A3 biv	نقل بري، دراجات صغيرة المحركات ودراجات بخارية	B710	A	A	A	A
	1A3bv	1A3bv	نقل بري، انبعاثات متطايرة	B760	NO	NO	A	NO
	1A3c	**1A3c**	**السكة الحديد**	B810	A	A	A	A
	1A3d	**1A3d**	الملاحة على سطح الماء					
	1A3di	1A3di	الملاحة المائية الدولية (مستودعات الوقود الدولية)/ الملاحة البحرية الدولية	B842	A	A	A	A
	1A3 dii	1A3dii	الملاحة المائية المحلية /الملاحة الداخلية	B842 و B810	A	A	A	A
	1A3e	**1A3e**	**وسائل نقل أخرى**					
	1A3ei	1A3ei	النقل عبر خطوط الأنابيب/الضاغطات	B152 و B561	B	B	A	B
	1A3eii	1A3eii	بعيدا عن الطرق المعبدة/المصادر المتحركة الأخرى والمعدات	B810	A	A	A	A
1A4 قطاعات أخرى	**1A4a**	**1A4a**	**تجاري/مؤسسي**	B111 وB112 و B216 ومنشآت الإحراق الصغيرة*	A	A	A	A
	1A4b	**1A4b**	**منزلي**					
	1A4b	1A4bi	المصانع المنزلية	B111 و B112 ومنشآت الإحراق الصغيرة*	A	A	A	A
	1A4b	1A4bii	العناية بالمنازل والحدائق (متحركة)	B111 و B112 ومنشآت الإحراق الصغيرة*	A	A	A	A
	1A4c	**1A4c**	**الزراعة والحراجة وصيد السمك والمزارع السمكية**					
	1A4ci	1A4ci	ثابت	B235 و B111, B112	A	A	A	A
	1A4cii	1A4cii	المركبات خارج الطرق المعبدة والآلات الأخرى	B111, B112, B235 و B810	A	A	A	A
	1A4 ciii	1A4 ciii	صيد السمك داخل البلد (الاحتراق المتحرك)	B111, B112, B235 و B842	A	A	A	A
1A5 غير محددة	**1A5a**	**1A5a**	**مصادر ثابتة أخرى (بما في ذلك المصادر العسكرية)**	B111 وB112 و B216 ومنشآت الإحراق الصغيرة*	A	A	A	A

جدول 1-7 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ			قطاع المصدر	الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP	أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ			ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
	1A5b	1A5b	**مصادر متحركة أخرى (بما في ذلك المصادر العسكرية)**	B810	A	A	A	A
1.B الانبعاثات المنفلتة من الوقود	1B1	1B1	**الوقود الصلب**					
1B1a	1B1a	1B1a	مناجم الفحم والمعالجة بما فيها الأنشطة بعد التعدين/ تحويل الوقود الصلب	B511	NO/A	NO	A	NO
1B1b	1B1c	1B1c	الاحتراق غير الخاضع للسيطرة ومواقع إحراق الفحم/مصادر أخرى		NI	NI	NI	NI
1B1c	1B1b	1B1b	تحويل الوقود الصلب	B424 و B142	NI	NI	A	NI
1B2	1B2	1B2	**الزيت والغاز الطبيعي**					
1B2a	1B2a	1B2a	الزيت					
1B2ai	1B2c	1B2c	الإطلاق في الهواء	B521, B923 و B926	NI	NI	NI	NI
1B2aii	1B2d	1B2d	حرق الغازات	B521, B923 و B926	NI	NI	NI	NI
1.B الانبعاثات المنفلتة من الوقود	1B2 aiii1	1B2ai	الاستكشاف	B521 و B541	A	A	A	A
	1B2 aiii2	1B2aii	الإنتاج والتطوير	B521 و B541	A	A	A	A
	1B2aiii 3	1B2 aiii	النقل	B521 و B541	A	A	A	A
	1B2 aiii4	1B2aiv	التكرير	B521 و B541	A	A	A	A
	1B2 aiii5	1B2av	توزيع منتجات الزيت	B551	NO	NO	A/B	NO
	1B2 aiii6	1B2avi	أنواع أخرى	B521 و B541	NO	NO	NO	NO
1B2b	1B2b	1B2b	الغاز الطبيعي	B521 و B561	NO	NO	A	NO
1B2bi	1B2c	1B2c	الإطلاق في الهواء	B521, B923 و B926	NI	NI	NI	NI
1B2bii	1B2d	1B2d	الوهج	B521, B923 و B926	NI	NI	NI	NI
1B2 biii	1B2e	1B2e	أنواع أخرى	B521 و B561	NO	NO	NO	NO
1B3	1B3	1B3	**الانبعاثات الأخرى من إنتاج الطاقة**	B570	NI	NI	NI	NI
1C نقل وتخزين ثاني أكسيد الكربون	1C		**الانبعاثات من نقل وحقن وتخزين ثاني أكسيد الكربون**					

جدول 1-7 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ			قطاع المصدر	الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP	أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ			ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
2 العمليات الصناعية واستخدام المنتجات								
2A1	2A1	2A1	الأسمنت (إزالة الكربون)	B3311	(A= معايرة الوقود)	(A= معايرة الوقود)	(A= معايرة الوقود)	(A= معايرة الوقود، معايرة العملية تتوقف على العملية)
2A2	2A2	2A2	الجير (إزالة الكربون)	B3312 (الوقود المعايرة والموزع) و B461	(A= الوقود المعايرة)	(A= الوقود المعايرة)	(A= الوقود المعايرة)	(A= الوقود المعايرة)
4A2	2A3	2A3	الاستعمالات الأخرى للكربونات/الحجر الجيري والدولوميت	B4618	B	B	B	B
2A4b	2A4	2A4	الاستعمالات الأخرى لرماد الصودا/ إنتاج واستعمال رماد الصودا	B4619	B	B	B	B
2A3	2A7	2A7	مصادر أخرى التعدين غير الوقود والتشييد بما فيها التعدين غير الوقود والتشييد: الزجاج (إزالة الكربون)	B3314	(NS) تتوقف على العملية	(NS) تتوقف على العملية	(NS) تتوقف على العملية	(NS) تتوقف على العملية
2A5 أنواع أخرى	2A7	2A7	مصادر أخرى التعدين غير الوقود والتشييد بما فيها التعدين غير الوقود والتشييد: صناعة البطاريات	B461	NS/B	NS/B	NS/B	NS/B
	2A7	2A7	مصادر أخرى التعدين غير الوقود والتشييد بما فيها التعدين غير الوقود والتشييد: استخراج المعادن الخام	B461	NS/B	NS/B	NS/B	NS/B
	2A7	2A7	مصادر أخرى التعدين غير الوقود والتشييد بما فيها التعدين غير الوقود والتشييد: أخرى (بما فيها تصنيع منتجات الأسبستوس)	B461	NS	NS	NS	NS
2B1	2B1	2B1	إنتاج الأمونيا	B443	NS/B	NS/B	NS/B	NS/B
2B2	2B2	2B2	إنتاج حمض النيتيرك	B442	A	NS	NS	NO
2B3	2B3	2B3	إنتاج حمض الأديبيك	B4521	NS/B	NO	NO	NO
2B5	2B4	2B4	إنتاج الكربيد/ إنتاج كربيد الكالسيوم	B443	NS/B	NS/B	NS/B	NS/B
2B4	2B5	2B5	إنتاج الكبرولاكتام	-	NS/B	NS/B	NS/B	NS/B
2B4	2B5	2B5	إنتاج حمض الجليوكسال	B453	NS	NS	B	NS
2B6	2B5	2B5	إنتاج ثاني أكسيد التيتانيوم	B443	NS/B	NS/B	NS/B	NS/B
2B7	2A4	2A4	إنتاج رماد الصودا	B4619	B	B	B	B

A2 الصناعات التعدينية

B 2 الصناعات الكيميائية

جدول 1-7 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ			قطاع المصدر	الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP	أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ			ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
2B8			إنتاج المواد البتروكيماوية والكربون الأسود					
2B8a	2B5	2B5	إنتاج الميثانول		NS	NS	A	NS
2B8b	2B5	2B5	إنتاج الإيثيلين	B451	NS	NS	A	NS
2B8c	2B5	2B5	إنتاج كلوريد الفينيل (عدا 1، 2 ثاني كلوريد الإيثان + كلوريد الفينيل)	B454	NO	NS	NS	NO
2B8d	2B5	2B5	إنتاج أوكسيد الإيثيلين	B453	NS	NS	NS	NS
2B8e	2B5	2B5	إنتاج الأكريلونيتريل	B4520	NO	NO	A	NO
2B8f	2B5	2B5	إنتاج الكربون الأسود	B443	NS	NS	NS	NS
2B9			الإنتاج الكيماوي الفلوري					
2B10 أخرى	2B5	2B5	إنتاج حمض الكبريت	B441	NS	NS	NS	A
	2B5	2B5	صناعة سلفات النشادر	B443	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	إنتاج نترات النشادر	B443	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	إنتاج فوسفات النشادر	B443	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	المخصبات NPK	B443	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	اليورية	B443	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	الغرافيت	B443	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	إنتاج الكلورين	B443	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	إنتاج مخصبات الفوسفات	B443	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	تخزين ومعالجة المنتجات الكيميائية غير العضوية	B443	NS	NS	B	NS
	2B5	2B5	أنواع أخرى	B443	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	إنتاج البروبيلين	B452	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج ثاني كلوريد الإيثان (عدا 1، 2 ثاني كلوريد الإيثان + كلوريد الفينيل)	B453	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	1، 2 ثاني كلوريد الإيثان + كلوريد الفينيل (عملية متوازنة)	B455	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج البولي إيثيلين (نسبة تركيز منخفضة)	B456	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج البولي إيثيلين (نسبة تركيز عالية)	B456	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج كلوريد متعدد الفينيل	B458	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج البوليبروبيلين	B459	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج الستيرين	B4510	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج البوليستيرين	B4511	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج الستيرين بوتاديان	B4512	NO	NO	A	NO

جدول 1-7 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ			قطاع المصدر	الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP	أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ			ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
	2B5	2B5	إنتاج كاوتشوك ستيرين بوتاديان	B4512	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج كاوتشوك ستيرين بوتاديان (SBR)	B4512	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج راتنجات ستيرين بوتاديان أكريلونيتريل (ABS)	B4512	NO	NO	A	NO
	2B5	2B5	إنتاج الفورمالدهيد	B453	NS	NS	NS	NS
	2B5	2B5	إنتاج الإيثيلبنزين	B4518	NO	NO	NS	NO
	2B5	2B5	إنتاج أنيهيدريد فتاليك	B4519	NO	NO	A	NS
	2B5	2B5	تخزين ومعالجة المنتجات الكيميائية العضوية	B453	NS	NS	B	NS
	2B5	2B5	إنتاج الهيدروكربونات الهالوجينية	B453	NS	NS	B	NS
	2B5	2B5	إنتاج مبيدات الحشرات	B453	NS	NS	B	NS
	2B5	2B5	إنتاج مركبات عضوية طويلة المفعول	B453	NS	NS	B	NS
	2B5	2B5	منتجات أخرى (صحية طبيعية):	B453	NS	NS	B	NS
2C الصناعات المعدنية	2C1 عمليات صناعات الحديد والصلب والفحام		شحن الفرن العالي	B422	NS	A	NS	NS
			لولبة الحديد الزهر	B423	NS	NS	NO	NS
			فرن مجمرة مكشوفة لتصنيع الصلب	B425	NS	NS	NS	NS
			فرن أكسجين قاعدي لتصنيع الصلب	B426	NS	A	NS	A
			فرن كهربائي لتصنيع الصلب	B427	A	A	NS	NS
			معامل الدلفنة	B428	NS	NS	NS	NS
			مصانع الفرازات المتلبدة والكريات (عدا الإحراق)	B331	A	A	A	A
			أنواع أخرى	B4210	NS	NS	NS	NS
	2C2	2C2	إنتاج السبائك الحديدية	NS	NS	NS	NS	NS
	2C3	2C3	إنتاج الألومنيوم (التحلل الكهربائي)	B431	NS	A	NS	A
	2C6	2C5	إنتاج الزنك		NO	NO	NO	NI
	2C5	2C5	إنتاج الرصاص		NO	NO	NO	NI
	2C4	2C5	إنتاج المغنيسيوم (عدا الإحراق)	B432	NS	NS	NS	NS
	2C7 أخرى	2C5	إنتاج السيليسيوم	B432	NS	NS	NS	NS
		2C5	إنتاج النيكل (عدا الإحراق)	B432	NS	NS	NS	NS
		2C5	صناعات الخلائط المعدنية	B432	NS	NS	NS	NS
		2C5	الغلفنة	B432	NS	NS	NS	NS
		2C5	الطلاء بالكهرباء	B432	NS	NS	NS	NS

جدول 1-7 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ			الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP	أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ	قطاع المصدر	ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
	2C5	2C5	صناعات أخرى	B432	NS	NS	NS	NS
d2 استعمال المنتجات غير المولدة للطاقة من الوقود والمذيبات	2D1	3D	استخدام مواد التشحيم		NO	NO	NI	NO
	2D2	3D	استخدام شمع البارافين		NO	NO	NI	NO
	2D4	2A5	تعبيد الطرق بالأسفلت	B4610	NS	NS	A	NS
		2A6	رصف الطرق بالأسفلت	B4611	A	A	A	A
	2D3	أنظر (استخدام المذيبات) أسفله	استخدام المذيبات					
			CRF/NFR 3A الخاص باستخدامات الطلاء					
2D3استخدام المذيبات	3A	3A	مصانع السيارات	B610	NS	A/B	NO	NO
	3A	3A	تصليح السيارات	B610	NO	A/B	NO	NO
	3A	3A	التشييد والبناء (عدا طلاء الأخشاب)	B610	NO	A/B	NO	NO
	3A	3A	الاستعمالات المنزلية (عدا طلاء الأخشاب)	B610	NO	A/B	NO	NO
	3A	3A	تغليف الملفات	B610	NO	A/B	NO	NO
	3A	3A	بناء القوارب	B610	NO	A/B	NO	NO
	3A	3A	طلاء الخشب/تغليف	B610	NO	A/B	NO	NO
	3A	3A	تطبيقات طلاء صناعية أخرى	B610	NO	A/B	NO	NO
	3A	3A	تطبيقات طلاء غير صناعية أخرى	B610	NO	A/B	NO	NO
			CRF/NFR 3B الخاص إزالة الشحم والتنظيف الجاف					
	3B	3B	إزالة الشحم المعدني	B621	NS	NS	A	NS
	3B	3B	التنظيف الجاف	B622	NO	NO	A	NO
	3B	3B	صناعة العناصر الإلكترونية	B623	NS	NS	NS	NS
	3B	3B	عمليات تنظيف صناعية أخرى	B623	NS	NS	NS	NS
			CRF/NFR 3 C الخاص بالمنتجات الكيماوية والصناعة والمعالجة					
2D4 صناعات أخرى	3C	3C	معالجة البوليستر	B631	NS	NS	A/B	NS
	3C	3C	معالجة كلوريد البوليفينيل	B631	NS	NS	A/B	NS
	3C	3C	معالجة رغوة البوليوريثان	B633	NS	NS	A	NS
	3C	3C	معالجة رغوة البوليستيرين	B633	NS	NS	A	NS
	3C	3C	معالجة الكاوتشوك	B631	NS	NS	A/B	NS

جدول 1-7 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ			قطاع المصدر	الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP	أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ			ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
	3C	3C	صناعة المنتجات الصيدلية	B631	NS	NS	A/B	NS
	3C	3C	صناعة مواد الطلاء	B631	NS	NS	A/B	NS
	3C	3C	صناعة الأحبار	B631	NS	NS	A/B	NS
	3C	3C	صناعة الأصماغ	B631	NS	NS	A/B	NS
	3C	3C	معالجة الإسفلت بالنفخ	B6310	NS	A	A	NS
	3C	3C	صناعة الملصقات والأشرطة الممغنطة والأفلام والصور	B631	NS	NS	A/B	NS
	3C	3C	تشطيب النسيج	B631	NS	NS	A/B	NS
	3C	3C	دباغة الجلود	B631	NS	NS	A/B	NS
	3C	3C	صناعات أخرى	B631	NS	NS	A/B	NS
CRF/NFR 3 D صناعات أخرى بما في ذلك المنتجات التي تحتوي على HMs وPOPs								
2D4 أخرى	3D	3D	معالجة صوف الزجاج	B641	NS	NS	B	NS
	3D	3D	معالجة الصوف المعدني	B641	NS	NS	B	NS
	3D	3D	المطابع	B643	NO	NO	A/B	NO
	3D	3D	استخراج الزيت الصالح للأكل وغير الصالح للأكل والمواد الدسمة	B644	NS	NS	A	NS
	3D	3D	استعمالات الأصماغ والمواد اللاصقة	B641	NS	NS	B	NS
	3D	3D	حماية الخشب	B646	NO	NO	A	NO
	3D	3D	المعالجة بالبرشمة وحماية السيارات	B647	NO	NO	3A (صناعة السيارات والتصليح)	NO
	3D	3D	استعمالات المذيبات المنزلية (غير استعمالات الطلاء)	B648	NO	NO	A/B	NO
	3D	3D	إزالة الشمع عن السيارات	B647	NO	NO	A	NO
	3D	3D	الاستعمالات المنزلية للمنتجات الصيدلية	B641	NS	NS	B	NS
	3D	3D	أخرى (حماية البذور، إلخ...)	B641	NS	NS	B	NS
	3D	3D	أخرى (أجهزة التخدير وأجهزة التبريد وتكييف الهواء والمعدات الكهربائية، إلخ...)	B651	NS	NS	B	NS
2 E الصناعات الالكترونية	2F			http://reports.eea.eu.int/EMEPCORINAIR4/en/B4518vs1.2.pdf				
2F المنتجات المستخدمة عوضا عن المنتجات المستنفدة للأوزون	2F			http://reports.eea.eu.int/EMEPCORINAIR4/en/B4519vs1.1.pdf				

جدول 1-7 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ					الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP		أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ	قطاع المصدر				ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
2G استخدامات المنتجات الأخرى	2F, 3D	3D	أنظر الفئات الفرعية ذات الصلة تحت البند NFR 3D		-		NS	NS	NS	NS
2H أخرى	2D1	2D1	اللب والورق							
	2D1	2D1	عمليات الخشب والورق واللب والمأكولات والمشروبات والصناعات الأخرى	اللب والورق – لوحات رقائقية	B461		NS	NS	NS	NS
	2D1	2D1		اللب والورق – لب الورق (معالجة الكرتون)	B462		A	NS	A	A
	2D1	2D1		اللب والورق – لب الورق (معالجة حمض السلفيت)	B463		A	NO	A	A
	2D1	2D1		اللب والورق – لب الورق (معالجة السلفيت المحايد شبه الكيماوي)	B464		A	NO	A	A
	2D2	2D2	المأكولات والمشروبات							
	2D2	2D2	عمليات الخشب والورق واللب والمأكولات والمشروبات والصناعات الأخرى	المأكولات والمشروبات - الخبز	B465		NS	NS	A	NS
	2D2	2D2		المأكولات والمشروبات - نبيذ	B466		NS	NS	A	NS
	2D2	2D2		المأكولات والمشروبات - بيرة	B466		NS	NS	A	NS
	2D2	2D2		المأكولات والمشروبات - الكحول	B466		NS	NS	A	NS
				أخرى						
	3D	3D	معالجة الصوف المعدني		B641		NS	NS	B	NS
	3D	3D	المطابع		B643		NO	NO	A/B	NO
	3D	3D	استخراج الزيت الصالح للآكل وغير الصالح للأكل والمواد الدسمة		B644		NS	NS	A	NS
	3D	3D	استعمالات الأصماغ والمواد اللاصقة		B641		NS	NS	B	NS
	3D	3D	حماية الخشب		B646		NO	NO	A	NO
	3D	3D	المعالجة بالبرشمة وحماية السيارات		B647		NO	NO	IE 3A (صناعة السيارات والتصليح)	NO
	3D	3D	استعمالات المذيبات المنزلية (غير استعمالات الطلاء)		B648		NO	NO	A/B	NO
	3D	3D	إزالة الشمع عن السيارات		B647		NO	NO	A	NO
	3D	3D	الاستعمالات المنزلية للمنتجات الصيدلية		B641		NS	NS	B	NS
	3D	3D	أخرى (حماية البذور، إلخ...)		B641		NS	NS	B	NS
	3D	3D	أخرى (أجهزة التخدير وأجهزة التبريد وتكييف الهواء والمعدات الكهربائية، إلخ...)		B651		NS	NS	B	NS

جدول 7-1 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ			قطاع المصدر	الفصل ذو الصلة في دليل الحصر CORINAIR/EMEP	أكاسيد النتروجين	مونوكسيد الكربون	المركبات العضوية المتطايرة	أكاسيد الكبريت
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الإطار المشترك للإبلاغ	نظام تسمية ووصف للإبلاغ			ارتباط الانبعاثات من الفئة (أنظر الأكواد أعلى الجدول)			
3 الزراعة والحراجة واستخدامات الأراضي الأخرى								
3A1	4A	4A	التخمر المعوي	B1040	NO	NO	NO	NO
3A2	4 B	4B	معالجة الروث	B1050, B100511, N1090	NO	NO	B	NO
3B1 الأراضي الحرجية	5A	5A	التغيرات في الأحراج وأرصدة الكتلة الحيوية الخشبية الأخرى	B112100	B	B	A	B
	5B	5B	تحويل الأحراج والمراعي (استوائية، معتدلة، أحراج شمالية، مراعي، أخرى...)	B112200	A	B	NS	B
	5C	5C	إهمال الأراضي المدارة (استوائية، معتدلة، أحراج شمالية، مراعي، أخرى...)	B112300	A	B	NS	B
	5E	5E	الأحراج المدارة (مخروطية/عريضة الأوراق)	B1101, B110117	NI	NI	A	NI
			الأحراج غير المدارة (مخروطية/عريضة الأوراق)	B1101, B110117	NI	NI	A	NI
			أخرى	B112500	NS	NS	NS	NS
3B2 المراعي					NS	NS	NS	NS
3B3 المراعي	4D	4D	المراعي الطبيعية والنباتات الأخرى (مراعي، تندرا، نباتات قصيرة أخرى) والنباتات الأخرى (البحر متوسطية، البراري...))، أنواع التربة المختلفة	B1104 B110117	A	NI	A	NI
3B4 الأراضي الرطبة	4D	4D	الأراضي الرطبة (مستنقعات، المد والجزر)	B1105	NI	NI	NI	A
3B5 أراضي استيطان	4G	4G	أخرى	B1060	NO	NO	NO	NO

3A الماشية
3B الأراضي
3B6 أراضي أخرى

جدول 7.1 (تابع)
الرابط بين الفئات كما حددتها الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ وفصول المنهجية المناظرة في دليل حصر الانبعاثات CORINAIR/EMEP[1].

فئة الإبلاغ		فئة الإبلاغ	فئة الإبلاغ	فئة الإبلاغ	فئة الإبلاغ
الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC	فئة الإبلاغ	الفئة المحددة من قبل الهيئة IPCC		
3C1a	5B	حرائق الغابات والنباتات (بفعل البشر، لأسباب أخرى)	B1103	A	A	A	A

ج. الانبعاثات

	3C1b	4F	4F	حرق المخلفات الزراعية	B1030	A	A	A	A
	3C1c	4D	4D	حرائق السافانا المنصوح بها		B	B	B	B
	3C4	4D1	4D	انبعاثات الأراضي الزراعية والتربة مباشرة	B1010, B1020 و B1105	NO	A	NO	A
	3C7	4C	4C	زراعة الأرز	B1010, B1020	NO	A	NO	A
3D أخرى	3D1	NA	NA	منتجات الخشب المقطوع		NO	B	NO	NO
	3D2	NA	NA	الأراضي البركانية	B1108	A	NO	NO	NO
		NA	NA	تسرب الغازات	B110900	NO	NO	NO	NO
		NA	NA	الصواعق	B111000	NO	NO	NO	A
		NA	NA	الحيوانات البرية	B1107	NO	NS	NO	NO
		4D	4D	المسطحات المائية	B1106	B	B	NO	NO
4 النفايات									
4D النفايات	4A و 4B	6A	6A	معالجة النفايات الصلبة والمقالب والمعالجة البيولوجية للنفايات الصلبة	B940	NO	A/B	NO	NO
	4C	6C	6C	إحراق النفايات ومحارق النفايات المفتوحة/محارق النفايات	B921, B922, B924, B925, B927, B970, B991, B992	A	NI/B	A	A
	4D	6B	6B	معالجة مياه المخلفات والمكبات/معالجة مياه المخلفات	B9107 و B9101	NO	A	NO	NO
	4E	6D	6D	نفايات أخرى	B9101, B9203, B9105, B9106	NO	A	A	A
5 أخرى	**5A انبعاثات أكسيد النتروز غير المباشرة**								
	5B أخرى	**7**	**7**	**استخراج الطاقة بالحرارة الجغرافية**	**B570**	**NO/B**	**NI**	**NO**	**NO**

*) يوجد فصل خاص بمنشآت الحرق الصغيرة على الموقع الشبكي http://tfeip-secretariat.org/unece.htm > Expert Panels > Expert Panel بشأن عمليات الإحراق والصناعة

1 المراجع الحالية تشير للنسخة المتاحة من دليل EMEP/CORINAIR حين طبع هذه الخطوط التوجيهية.

7-3 انبعاثات أكسيد النتروز غير المباشرة من الترسب الجوي للنيتروجين في أكاسيد النتروز والأمونيا.

في هذا الدليل، تم تقدير انبعاثات أكسيد النيتروز المباشرة على أساس مدخلات النيتروجين الصافي بفعل الإنسان في الأراضي الخاضعة للإدارة (مثلا، المخصبات الصناعية أو الطبيعية، ترسيب الروث، مخلفات المحاصيل الزراعية، الخث الناتج عن الصرف الصحي) أو التغيرات الأخرى التي تطرأ على النيتروجين غير العضوي في التربة نتيجة التدخلات في شكل إدارة دورات النيتروجين بأشكالها المختلفة. مثال على ذلك، معدنة النيتروجين في التربة العضوية، وبعد الصرف/إدارة التربة العضوية، أو الزراعة/تغير استخدام الأراضي في التربة المعدنية.

إضافة للانبعاثات المباشرة لأكسيد النتروز هذه توجد أيضا الانبعاثات غير المباشرة التي تحدث نتيجة طريقتي فقد مختلفتين للنتروجين. الطريقة الأولى (1) تتمثل في تطاير/انبعاثات النتروجين في شكل أمونيا وأكاسيد نتروجين وما يتبعه من ترسب هذه الأنواع من النتروجين في شكل نشادر (NH_4^+) ونتروجين مؤكسد (NO_x) في التربة والماء، والثانية (2) تتمثل في تبييض وصرف النتروجين من مدخلات مخصبات النتروجين الطبيعي والصناعي، وبقايا المحاصيل الزراعية ومعدنة النتروجين من خلال استخدامات

ويحدث تطاير النتروجين في شكل أمونيا وأكاسيد نتروجين من المخصبات الزراعية التي توضع في الأرض ومن معالجة الروث ومن الوقود الأحفوري وإحراق الكتلة الحية والعمليات الصناعية. وقبل أن تترسب الأمونيا وأكاسيد النتروجين فإنها عادة ما تتحول إلى عناصر أخرى تحتوي بدورها على النتروجين. وبشكل عام، تتحول أكاسيد النتروجين إلى ماء في الغلاف الجوي أو عندما تترسب لتكون حمض النيتريك (HNO_3) بينما تختلط الأمونيا بحمض النيتريك أو حمض الكبريت (H_2SO_4) الموجودين في الغلاف الجوي وتكون نترات النشادر وأهباء سلفات النشادر التي تتحول بدورها إلى جزيئات نشادر (NH_4^+). ويترتب على ترسب جزيئات النتروجين النشطة من المصادر غير الزراعية إلى التربة والمسطحات المائية انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بطريقة مشابهة تماما لتلك المترتبة عن ترسبها من مصادر زراعية. ولذلك تم إدراج انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة من المصادر المختلفة في هذه الخطوط التوجيهية على أساس افتراض أن نفس معامل الانبعاث يطبق على الترسب في التربة والماء.

7-3-1 المنهجية

تعتبر كافة انبعاثات الأمونيا وأكاسيد النتروجين البشرية المنشأ مصادر محتملة لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون[4]. ويمكن العثور على توجيهات خاصة بتقدير انبعاثات أكسيد النتروز من قسم مركبات النتروجين المتصلة بتطاير أكاسيد النتروجين والأمونيا من (1) أنظمة معالجة الروث والخث الناتج عن الصرف الصحي، و(2) إضافة النتروجين الطبيعي والصناعي لتخصيب التربة وترسب البول والروث من حيوانات المراعي، في القسم 5-10، الفصل العاشر بعنوان *الانبعاثات من الماشية وإدارة الروث* وفي القسم 1-2-2-11 من الفصل11 *انبعاثات أكسيد النتروز وثاني أكسيد الكربون من تغيير* الأرض في المجلد4 المخصص للزراعة والحراجة واستعمالات الأرض الأخرى.

ويوفر هذا القسم توجيهات بشأن تقدير انبعاثات أكسيد النتروز من ترسب مركبات النتروجين في الغلاف الجوي من جميع مصادر انبعاثات أكاسيد النتروجين والأمونيا الأخرى مثل حرق الوقود والعمليات الصناعية وحرق بقايا المحاصيل الزراعية والمخلفات الزراعية. وتحتاج الطريقة فقط للتطبيق عندما تتوفر البيانات حول انبعاثات أكاسيد النتروجين والأمونيا من هذه المصادر، مثلا، من قوائم الحصر المحددة في القسم 2-7.

ويمكن استعمال المعادلة 7.1 والعنصر EF_4 من المعادلة 11.9 الواردة في القسم 11.2.2.1 من المجلد 4 لتقدير انبعاثات أكسيد النتروجين من ترسب النتروجين الصادر من أكاسيد النتروجين والأمونيا في الغلاف الجوي.

المعادلة 7-1
انبعاثات أكسيد النتروز من ترسب أكاسيد النتروجين والأمونيا في الغلاف الجوي

$$N_2O_{(i)} = \left[\left(NO_x\text{-}N_{(i)}\right) + \left(NH_3\text{-}N_{(i)}\right)\right] \bullet EF_4 \bullet 44/28$$

حيث:

$N_2O_{(i)}$ = هو أكسيد النتروز المنتج من ترسب النتروجين في الغلاف الجوي من انبعاثات أكاسيد النتروجين والأمونيا من المصدر i، محسوبا بالجيغا غرام

$NO_x\text{-}N_{(i)}$ = هو محتوى النتروجين في انبعاثات أكاسيد النتروجين من المصدر i بافتراض أن أكاسيد النتروجين مبلغ بها بمكافئ أكسيد النتروجين (جيغا غرام من أكاسيد النتروجين – نتروجين أو جيغا غرام أكسيد النتروجين • 14/46)

$NH_3\text{-}N_{(i)}$ = هو محتوى النتروجين في انبعاثات الأمونيا من المصدر i (جيغا غرام أمونيا – نتروجين أو جيغا غرام أمونيا • 14/17)

EF_4 = هو معامل الانبعاث لانبعاثات أكسيد النتروز من ترسب النتروجين في الغلاف الجوي من التربة والمسطحات المائية (كيلو غرام أكسيد نتروز- نتروجين/ كيلو غرام أمونيا- نتروجين أو أكاسيد نتروجين – النتروجين المنبعث)

[4] علاوة على إعادة ترسيبها في التربة والمسطحات المائية فإن الأمونيا قد تؤدي أيضا إلى تكوين أكسيد النتروز من التفاعلات الكيميائية الجوية. غير أنه لا يوجد في الوقت الحالي أي طريقة تسمح بتقدير تحول الأمونيا وأكسيد النتروز في الغلاف الجوي.

بيانات الأنشطة $NO_x\text{-}N_{(i)}$ و $NH_3\text{–}N_{(i)}$ مأخوذة من قوائم الحصر كما تم تحديدها في القسم 7.2، في حالة توفرها.

وتفترض هذه الطريقة أن انبعاثات أكسيد النتروز من الترسب في الغلاف الجوي تبلغ بها البلدان التي تنتج انبعاثات أكاسيد النتروجين والأمونيا في الأساس. وفي الواقع قد يحدث تكون أكسيد النتروز في بلدان أخرى غير التي تنتجها في الأصل نتيجة انتقال الانبعاثات في الجو. كما أن الطريقة لا تأخذ في الحسبان الفرق المحتمل بين انبعاثات أكاسيد النتروجين والأمونيا وما يتبعها من إنتاج أكسيد النتروز في التربة والمسطحات المائية. ويفترض أن هذا الفارق الزمني يكون أصغر نسبيا من دورة الإبلاغ السنوية.

7-3-2 *ضمان الجودة / مراقبة الجودة* والإبلاغ والتوثيق

من *الممارسة السليمة* تقدير انبعاثات أكسيد النتروز من الترسب في الغلاف الجوي لأكاسيد النتروز والأمونيا والإبلاغ بها عندما يكون لدى البلد قائمة حصر لهذه الغازات. ولأغراض الحساب، يفترض أن أكسيد النتروز ينبعث في نفس سنة انبعاث أكاسيد النتروجين والأمونيا.

ومن *الممارسة السليمة* تقدير الانبعاثات بشكل متسق مع تلك التي تم تقديرها من مصادر الزراعة وتفادي ازدواجية الحساب. وبما أن انبعاثات أكسيد النتروز قد تحدث بعيدا عن البلد الذي يصدر منه الأمونيا وأكاسيد النتروجين ينبغي توثيق معاملات الانبعاث التي يستخدمها البلد أو الخاصة بالمنطقة بشكل دقيق.

ويتم الإبلاغ بانبعاثات أكسيد النتروز من الترسب في الغلاف الجوي لأكاسيد النتروجين والأمونيا في الجدول 5 أ من جداول الإبلاغ الواردة في الملحق 8 أ 2 لجميع القطاعات ويبلغ بقطاع الزراعة والحراجة واستعمالات الأرض الأخرى في الجدول 8-3 في الملحق 8 أ 2.

المراجع

EC (2003). Reference document on the general principles of monitoring, July 2003, 111 pp. European Commission (EC) Directorate-General for Environment, Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). http://eippcb.jrc.es/pages/ FActivities.htm

EEA (2001). *EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook*, third ed. Technical report No. 30, European Environmental Agency (EEA). http://reports.eea.eu.int/technical_report_2001_3/en

EEA (2005). "*EMEP/CORINAIR. Emission Inventory Guidebook – 2005*", Technical report No 30. European Environmental Agency (EEA). Copenhagen, Denmark, (December 2005). http://reports.eea.eu.int/EMEPCORINAIR4/en

IPCC (1997a). *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Inventories*, *Volume 1-3.*. Houghton J.T., Meira Filho L.G., Lim B., Tréanton K., Mamaty I., Bonduki Y., Griggs D.J. and Callander B.A. (Eds). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), IPCC/OECD/IEA, Paris, France.

UNECE (1979). Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html

UNECE. (2003). Guidelines for Estimating and Reporting Emission Data under the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. ECE/EB.AIR/80. ISSN 1014-4625. ISBN 92-1-116861-9. Air Pollution Studies No. 15. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), United Nations, New York and Geneva.