

Distr.: General
11 August 2017

Arabic
Original: English



مؤتمر الأطراف في اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل
النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود
الاجتماع الثالث عشر
جنيف، ٢٤ نيسان/أبريل - ٥ أيار/مايو ٢٠١٧
البند ٤ (أ) '٣' من جدول الأعمال
مسائل متصلة بتنفيذ الاتفاقية: مسائل استراتيجية:
إعلان كارتاخينا بشأن منع توليد النفايات الخطرة
والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى الحد الأدنى
واستردادها

توجيهات لمساعدة الأطراف في إعداد استراتيجيات فعّالة لتحقيق منع توليد النفايات
الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى الحد الأدنى والتخلص منها

مذكرة من الأمانة

اعتمد مؤتمر الأطراف في اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات والتخلص منها عبر
الحدود، في اجتماعه الثالث عشر وبموجب مقرره ١ ب-٣/١٣ حول إعلان كارتاخينا بشأن منع توليد
النفايات الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى الحد الأدنى واستردادها، التوجيهات لمساعدة
الأطراف على إعداد استراتيجيات فعّالة من أجل تحقيق منع توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى
والتقليل منها إلى الحد الأدنى والتخلص منها، استناداً إلى مشروع المبادئ التوجيهية الواردة في الوثيقة
UNEP/CHW.13/INF/11. وأعد التوجيهات المشار إليها أعلاه فريق الخبراء العامل المعني بالإدارة السليمة
بيئياً مع الأخذ بالاعتبار التعليقات الواردة من الأطراف والجهات الأخرى وفق مقرر الفريق العامل المفتوح
العضوية- ٣/١٠. وترد الصيغة النهائية للمبادئ التوجيهية، بصيغتها المعتمدة، في المرفق بهذه المذكرة.
وتصدر هذه المذكرة، بما في ذلك المرفق بها، دون تحرير رسمي.

المرفق

توجيهات لمساعدة الأطراف في إعداد استراتيجيات فعّالة من أجل تحقيق منع
توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى الحد الأدنى
والتخلص منها
صيغة منقحة نهائية (٥ أيار/مايو ٢٠١٧)

المحتويات

١ - مقدمة	٤
١-١ السياق	٤
٢-١ النطاق	٥
٣-١ المصطلحات	٦
٤-١ أهداف منع إنتاج النفايات والتقليل منها إلى أدنى حدّ	٦
٥-١ النُهج	٧
١-٥-١ النُهج المتبعة في الاستراتيجيات	٧
٢-٥-١ النُهج لكل قطاع	١٠
٣-٥-١ رابط لبرنامج المواد الكيميائية في المنتجات	١٣
٦-١ منافع متأتية من منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها	١٣
٢ - تخطيط استراتيجيات لإنجاز منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها	١٤
١-٢ التحضير/مرحلة البدء	١٤
٢-٢ تقييم الحالة	١٥
٣-٢ تحديد الأولويات	١٧
١-٣-٢ النطاق	١٧
٢-٣-٢ أصحاب المصلحة الرئيسيون	١٧
٣-٣-٢ مجاري النفايات	١٨
٤-٣-٢ مراحل دورة الحياة	٢١
٥-٣-٢ الأهداف	٢١
٤-٢ تحديد وسائل التنفيذ	٢٣
٥-٢ إعداد استراتيجية لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها	٢٤
٦-٢ اعتماد الاستراتيجية	٢٦
٧-٢ تنفيذ الاستراتيجية	٢٦
٨-٢ رصد التقدم	٢٦
١-٨-٢ معلومات أساسية عن مؤشرات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها	٢٧
٢-٨-٢ أمثلة لمؤشرات متعلّقة بمجاري النفايات الثلاثة	٢٩

٣١	.....Annex: Good practices and examples of elements for waste prevention and minimization strategies	
٣١	..... Outline for presenting practices and examples	
٣١	..... Sectoral or target group approach: good practices	-A
٣١	..... Eco-design requirements	-1
٣٢	.....Promotion of eco-design through the provision of tools	-2
٣٣	..... Packaging	-3
٣٤	..... Reuse centres	-4
٣٦	.....Prevention of packaging in the sticker industry	-5
٣٧	..... Perchlorethylene reduction in industrial laundry	-6
٣٧	..... Waste stream approach: good practices	-B
٣٧	..... Reduction of waste sand discharged from foundries	-1
٣٩	..... Food waste	-2
٤٠	..... Paper waste	-3
٤١	..... Packaging waste	-4
٤٢	..... Electrical and electronic waste (E-waste)	-5
٤٢	..... Hazardous waste	-6
٤٣	..... Plastic waste	-7

١ - مقدمة

١-١ السياق

١ - الهدف من هذه الوثيقة تقديم توجيهات لمساعدة الأطراف في إعداد استراتيجيات فعّالة لتحقيق منع توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى أدنى حدّ. وقد تساعد السلطات المعنية في البلديات وغيرها من السلطات، والشركات الخاصة، والمنظمات غير الحكومية، والأوساط الأكاديمية، ضمن جهات أخرى؛ وجميعها يمكن أن تقدّم إسهامات هامة للجهود المبذولة في سبيل إعداد وتنفيذ استراتيجية لمنع توليد النفايات والتقليل منها إلى أدنى حدّ.

٢ - وقد أعدت هذه الوثيقة وفقاً لإعلان كارتاخينا بشأن منع توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى الحدّ الأدنى واستردادها ('إعلان كارتاخينا')^(١) الذي اعتمده الاجتماع العاشر لمؤتمر الأطراف في اتفاقية بازل في سنة ٢٠١١. وقد لاحظت الأطراف في إعلان كارتاخينا أن منع توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى أدنى حدّ عند المصدر يُعتبر مرحلة حاسمة في تسلسل إدارة النفايات وأعلنت التزاماً بتعزيز الترويج وتنفيذ استراتيجيات أكثر فعالية لتحقيق منع توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى أدنى حدّ والتخلّص منها.

٣ - وقد سلّم الإطار الاستراتيجي لتنفيذ اتفاقية بازل للفترة ٢٠١٢-٢٠٢١^(٢) الذي اعتمد بموجب المقرر اب-٢/١٠ من مؤتمر الأطراف في اجتماعه العاشر في سنة ٢٠١١، بتسلسل إدارة النفايات كمبدأ توجيهي وأدرج الهدف "متابعة منع توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى أدنى حدّ عند المصدر، وخصوصاً من خلال دعم وتعزيز الأنشطة الهادفة إلى الحدّ من توليد النفايات الخطرة والمحتملة والنفايات الأخرى على المستوى الوطني".

٤ - زيادة على ذلك، اعتمد مؤتمر الأطراف في اجتماعه الحادي عشر بموجب المقرر اب-١/١١، إطار الإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى^(٣) الذي يُبرز أهمية منع توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى أدنى حدّ.

٥ - وقد جرى أيضاً تناول منع توليد النفايات والتقليل منها إلى أدنى حدّ في سياق أوسع نطاقاً. فقد عُولج هذا الأمر في الهدف ١٢ من خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠^(٤) التي اعتمدها الجمعية العامة

(١) إعلان كارتاخينا متاح على الموقع:

<http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/meetings/cop/cop10/CartagenaDeclaration.pdf>

(٢) الإطار الاستراتيجي متاح على الموقع:

<http://basel.int/Implementation/StrategicFramework/Overview/tabid/3807/Default.aspx>

(٣) إطار الإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى متاح على الموقع:

<http://www.basel.int/Implementation/CountryLedInitiative/EnvironmentallySoundManagement/ESMFramework/tabid/3616/Default.aspx>

(٤) أهداف التنمية المستدامة متاحة على الموقع: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

بموجب القرار ١/٧٠ في أيلول/سبتمبر ٢٠١٥، لتأكيد أطر الاستهلاك والإنتاج المستدامين^(٥). وهنا يُذكر أنه بحلول عام ٢٠٣٠، ينبغي بدرجة كبيرة تخفيض توليد النفايات من خلال منع توليدها وخفضها وإعادة استخدامها.

٦ - واعتمدت الدورة الثانية لجمعية الأمم المتحدة للبيئة في القرار ٧ بشأن الإدارة السليمة للمواد الكيميائية والنفايات (UNEA2)،^(٦) الذي طلب إلى المدير التنفيذي أن يعالج، في التحديث الذي سيجري في سنة ٢٠١٩ للتوقعات العالمية لإدارة النفايات، استراتيجيات لزيادة منع توليد النفايات والحد منها وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها والإجراءات الأخرى لاستعادتها، بما في ذلك استعادة الطاقة، المؤدية إلى التخفيض الشامل للتخلّص النهائي.^(٧) زيادة على ذلك، أكّد القرار ١١ بشأن النفايات البلاستيكية البحرية والجسيمات البحرية أن منع توليد النفايات وإدارتها السليمة بيئياً يُعتَبَران من العوامل الأساسية لإحراز النجاح طويل الأجل لمكافحة التلوث البحري، بما في ذلك الحطام البلاستيكي البحري والجسيمات البلاستيكية البحرية، ودعا الدول الأعضاء إلى إنشاء وتنفيذ السياسات الضرورية، والأطر التنظيمية والتدابير المتسقة مع تسلسل إدارة النفايات.^(٨)

٧ - واستجابة إلى التطوّرات سالفة الذكر، عهد الاجتماع الثاني عشر لمؤتمر الأطراف بموجب مقرره اب-٢/١٢ بإعداد التوجيهات الحالية التي تهدف إلى مساعدة الأطراف في اتفاقية بازل على إعداد استراتيجيات فعّالة لتحقيق منع توليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى والتقليل منها إلى أدنى حدّ والتخلّص منها.

٢-١ النطاق

٨ - تركز هذه الوثيقة على العناصر العليا من تسلسل إدارة النفايات^(٩)، أي المنع والتقليل إلى أدنى حدّ وإعادة الاستخدام. وتقدّم هذه الوثيقة توجيهات بشأن إعداد استراتيجيات واتخاذ تدابير، إلزامية وطوعية على حدٍ سواء، لتحقيق منع إنتاج النفايات الخطرة والنفايات الأخرى وتقليل كميتها وإعادة

(٥) تعزيز كفاءة استخدام الموارد والطاقة، المرافق الأساسية المستدامة وتوفير سُبل الحصول على الخدمات الأساسية، والوظائف اللائقة المؤاتية للبيئة ونوعية حياة أفضل للجميع. يساعد تنفيذ برنامج المدن المستدامة بوصفه نهجاً متكاملًا في تحقيق خطط التنمية الشاملة، والحدّ من التكاليف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في المستقبل ويعزّز القدرة التنافسية الاقتصادية ويحدّ من وطأة الفقر. (<https://www.unep.org/resourceefficiency/what-scp>)

(٦) القرار ٧ بشأن الإدارة السليمة للمواد الكيميائية والنفايات متاح على الموقع: <http://web.unep.org/unea/list-resolutions-adopted-unea-2>.

(٧) انظر: <http://web.unep.org/ietc/what-we-do/global-waste-management-outlook-gwmo>.

(٨) القرار ١١ بشأن النفايات البلاستيكية البحرية والجسيمات البلاستيكية المجهرية متاح على الموقع: <http://web.unep.org/unea/list-resolutions-adopted-unea-2>.

(٩) مُعرّف به بموجب المقرر ١ب-٢/١٠ بمثابة المنع وتقليل الكمية وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير وتدابير الاستعادة الأخرى بما في ذلك استعادة الطاقة، والتخلّص النهائي.

استخدامها. وقد يشمل المنع التجنب الصارم، وخفض الكمية عند المصدر وإعادة الاستخدام المباشر. أما تقليل الكمية فيشمل التجنب الصارم، وخفض الكمية عند المصدر، وإعادة الاستخدام المباشر، وإعادة الاستخدام والتدوير. ومع ذلك، لا يتم تناول إعادة التدوير وكذلك الاستعادة في هذه الوثيقة نظراً لأهمها موضوع عدد كبير من الوثائق التوجيهية الأخرى في إطار اتفاقية بازل، مثل المبادئ التوجيهية التقنية.^(١٠)

٩ - وتتناول اتفاقية بازل النفايات الخطرة والنفايات الأخرى. وفي سياق الاتفاقية، يشمل مصطلح "النفايات الأخرى" النفايات التي يتم تجميعها من المنازل. وهذه الوثيقة بالتالي تتناول منع إنتاج النفايات من المنازل وإعادة استخدامها. ويتسم معظم التوجيهات الواردة في هذه الوثيقة بطابع عام ويمكن أن تنطبق على النفايات الخطرة والنفايات المتأتية من المنازل.

٣-١ المصطلحات^(١١)

١٠ - يتعين قراءة المصطلحات المشار إليها في هذه الوثيقة التوجيهية بطريقة تتسق مع المادة ٢ من اتفاقية بازل، ومجموعة الأدلة العملية بشأن تعزيز الإدارة السليمة بيئياً للنفايات والتي أعدها فريق الخبراء العامل المعني بالإدارة السليمة بيئياً، وخصوصاً الدليل العملي بشأن المصطلحات،^(١٢) وكذلك مسرد المصطلحات الذي أعده الفريق المصغر العامل فيما بين الدورات بشأن الوضوح القانوني.^(١٣)

٤-١ أهداف منع إنتاج النفايات والتقليل منها إلى أدنى حد

١١ - يتمثل هدف استراتيجي أساسي لتعزيز الإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى بموجب اتفاقية بازل في متابعة منع إنتاج النفايات الخطرة والنفايات الأخرى وتقليل كميتها وتوليدها عند المصدر، وخصوصاً من خلال دعم وتعزيز الأنشطة الهادفة إلى الحد من توليد النفايات على المستوى الوطني والأخطار المحتملة للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى (الهدف ٢-٢ في الإطار الاستراتيجي لتنفيذ اتفاقية بازل للفترة ٢٠١٢-٢٠٢١).

١٢ - وقد تنطوي استراتيجيات أو تدابير منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها على الهدف الشامل لفصل توليد النفايات عن النمو الاقتصادي. وقد تشمل أهداف أخرى تحسين فعالية المواد والموارد، وفصل استخدام الموارد عن النمو الاقتصادي، ومنع استخدام المواد الأولية والانتقال نحو اقتصاد دائري^(١٤). وقد

(١٠) المبادئ التوجيهية التقنية بموجب اتفاقية بازل متاحة على الموقع:

<http://basel.int/Implementation/Publications/TechnicalGuidelines/tabid/2362/Default.aspx>

(١١) بعض المصطلحات المحددة في هذه الوثيقة التوجيهية وُضعت في الحواشي مع وصف لها. وهذه الأوصاف هي مجرد أمثلة من أجل الوضوح أمام القارئ، وقد توجد مصطلحات أخرى.

(١٢) UNEP/CHW.13/4/Add.1/Rev.1.

(١٣) UNEP/CHW.13/4/Add.2.

(١٤) اقتصاد حيث تكون قيمة المنتجات والمواد والموارد يتم الحفاظ عليها في أطول فترة ممكنة وتوليد النفايات وتقليل كمية النفايات المتولدة. والتعريف المستمد من منشور الاتحاد الأوروبي الخاص باستراتيجية الاقتصاد:

http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

يستهدف منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها أيضاً الحدّ من المواد الضارة كجزء من الأهداف الشاملة. ويُعتَبَر خلق فُرص العمل هدفاً محتملاً آخر.

٥-١ النهج

١-٥-١ النهج المتبعة في الاستراتيجيات

١٣ - ينبغي ألا تكون استراتيجية منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها^(١٥) مجرد قائمة بالتدابير التنازلية لكي ينبغي أيضاً أن تضمّ المصالح والشواغل لأصحاب المصلحة المتضررين استناداً إلى التزام بتنفيذ الاستراتيجية.

١٤ - وتوجد عدة تدابير وآليات ومبادرات محتملة خاصة بمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، التي يمكن ضمها إلى استراتيجيات وطنية أو دون وطنية أو محلية أو مؤسسية. ويتمثّل الغرض الأساسي لاستراتيجية منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها بالتالي في عرض رؤية عامة وإطار عمل يسعى إلى تدعيم المبادرات القائمة وإلى شمول أكثر التدابير التكميلية فعالية وكفاءة، وتتسم بأنها إلزامية وطوعية معاً.

١٥ - ومن الأمور الأساسية اتّباع نهج متعدد الخطوات يشمل:

- (أ) توفير رؤية بشأن النطاق الاستراتيجي والإطار الزمني للاستراتيجية؛
 - (ب) تحديد الأنشطة النوعية التي ينبغي أن تدفع استراتيجية منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؛
 - (ج) تحديد مجالات الأولوية التي ينبغي أن تركز عليها استراتيجية منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؛
 - (د) اختيار وشمول تدابير سوف تنتج عنها آثار بيئية منخفضة ونُظْم فعّالة للمواد.
- ١٦ - وفي كل خطوة من الخطوات السالفة الذكر، ينبغي أن يتم تحديد جميع الخيارات الفعّالة المحتملة وبعد ذلك حصرها لتشمل أكثر الخيارات فعالية.
- ١٧ - وينبغي أن تسمح الأهداف والتدابير المختارة بأن تحقّق استراتيجية منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها مهمتها، أي من أجل:
- (أ) تشجيع أصحاب المصلحة المهتمين بالأمر والمتضررين على أن يصبحوا أكثر كفاءة بالنسبة للموارد واستخدام ملوثات أقل؛
 - (ب) جعل أصحاب المصلحة المهتمين بالأمر والمتضررين يشاركون في الموضوع وتشجيعهم؛

(١٥) يجوز تنفيذ استراتيجيات عن طريق البرامج والخطط وتدابير محددة وما إلى ذلك إمّا بشكل إلزامي أو طوعي.

(ج) تمكين أصحاب المصلحة المهتمين بالأمر والمتضررين من العمل بإمدادهم بنماذج ووسائل أخرى مفيدة.

١٨ - وتندرج استراتيجيات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها في أربع فئات واسعة، تستلزم مستويات مختلفة من المشاركة من جانب السلطات العامة، أي: استراتيجيات تركز على تبادل المعلومات، والترويج، والتنظيم والتكنولوجيا.

ألف - استراتيجيات تبادل المعلومات

١٩ - تهدف استراتيجيات المعلومات إلى تغيير السلوك والتمكين من اتخاذ قرارات مدروسة، بما في ذلك عن طريق ما يلي:

(أ) المعلومات بشأن المواد الكيميائية في المنتجات؛

(ب) حملات التوعية؛

(ج) معلومات عن تقنيات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؛

(د) برامج التثقيف والتدريب لأصحاب المصلحة المعنيين؛

(هـ) وضع علامات بيئية.^(١٦)

٢٠ - وتعتبر المعرفة بوجود مواد خطرة في المنتجات أمراً غاية في الأهمية من أجل إدارتها بشكل سليم، بما في ذلك منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، وإعادة تدويرها والتخلص من هذه المنتجات. ومن شأن اتساع سبيل الاطلاع على المعلومات ومعرفة التدفقات، والأخطار وإدارة المواد الكيميائية في المنتجات أن تحسّن الإمكانات من أجل إحلال المواد الخطرة وتمكين المنتجين والموردين والمستهلكين في إطار سلسلة العرض من اتخاذ خيارات مدروسة.

باء - الاستراتيجيات الترويجية

٢١ - تشتمل الاستراتيجيات الترويجية على توفير حوافز لتغيير السلوك وكذلك توفير دعم مالي ولوجستي من أجل المبادرات المفيدة، بما في ذلك ما يلي:

(أ) دعم الاتفاقات الطوعية؛

(ب) ترويج إعادة الاستخدام والتجديد والإصلاح؛

(ج) تعزيز نظم الإدارة البيئية؛

(د) حوافز مستدامة للاستهلاك والإنتاج؛

(١٦) ممارسة وضع علامة على المنتجات بوسم يميّزها وذلك ليعرف المستهلكون أن صناعتها تتوافق مع المعايير البيئية المعترف بها.

(هـ) تعزيز ونشر أنشطة البحث والتطوير.

جيم - الاستراتيجيات التنظيمية

٢٢ - تنطوي الاستراتيجيات التنظيمية على فرض حدود بشأن توليد النفايات، والتوسع في الالتزامات البيئية وفرض معايير بيئية بشأن العقود العامة، بما في ذلك ما يلي:

(أ) تدابير التخطيط؛

(ب) الضرائب والخوافز، مثل نُظُم الدفع مقابل ما تلقيه من نفايات؛

(ج) سياسات المسؤولية الموسعة للمنتجين؛

(د) سياسات المشتريات العامة^(١٧) غير الضارة بالبيئة؛

(هـ) اشتراطات التصميم البيئي^(١٨).

دال - استراتيجيات التكنولوجيا

٢٣ - تنطوي التكنولوجيات على تطوير واستخدام تكنولوجيات محدّدة تهدف إلى منع توليد النفايات وتقليل كمّيتها، على سبيل المثال عند تصنيع منتجات جديدة أو عند تقديم خدمات إلى المستهلكين؛ وهذه الاستراتيجيات تشمل:

(أ) استخدام إنتاج أنظف؛

(ب) طرق مبتكرة لتصنيع يتسم بالكفاءة في استخدام الموارد؛

(ج) نماذج التكافل الصناعي^(١٩).

(١٧) السلطات العامة وهي تمارس سلطتها الشرائية لاختيار سلع وخدمات وأعمال مواتية للبيئة، وبالتالي تقدّم إسهاماً هاماً

في الاستهلاك والإنتاج المستدامين. وهذا يسمّى أيضاً المشتريات غير الضارة بالبيئة، والتعريف مستمد من سياسة

الاتحاد الأوروبي الخاصة بالمشتريات العامة غير الضارة بالبيئة، وهي متاحة على الموقع:

http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm.

(١٨) تصميم مُنتَج أو خدمة بقصد تقليل آثارها على البيئة إلى أدنى حدّ. وينطبق التصميم الذي لا يضرّ بالبيئة على كل

مرحلة في عمر المنتج: استخراج المواد الخام، الإنتاج، التعبئة، التوزيع، الاستخدام، الاستعادة، إعادة التدوير، الترميد،

إلى آخره. واستمد التعريف من المجلس العالمي للأعمال التجارية من أجل التنمية المستدامة www.wbcsd.ch.

(١٩) على سبيل المثال، إمداد المخلفات أو المنتجات الفرعية من كيان ما لكي يُستخدم كمادة خام في كيان آخر. ويوصّف

أيضاً بأنه مبادرات وفيها يقوم كيانان أو أكثر من الكيانات الصناعية بإقامة علاقات مفيدة للجميع

(<https://sustainabledevelopment.un.org/>).

٢٤ - وتتسم الاستراتيجيات المذكورة أعلاه بأنها تكميلية ويمكن إدراجها في مجالات السياسات القائمة ذات الصلة الأخرى، مثل سياسة الاستهلاك والتنمية المستدامين، والسياسة البيئية أو سياسة إدارة النفايات، أو يمكن أن تشكل استراتيجية وطنية قائمة بذاتها لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها. ويمكن للأدوات الاقتصادية، إذا ما صُممت ورافقتها تدابير تكميلية، أن تُسهم بشكل فعال جداً في منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها وينبغي أن تؤخذ في الاعتبار.

٢٥ - وترد في الفرع ١-٦ المنافع المحتملة لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها. ومزيد من التحديد بالنسبة للاستراتيجيات المذكورة أعلاه، يمكن استبانة الآراء الجدلية المؤيدة أو المعارضة على حدٍ سواء. وعلى سبيل المثال، يمكن لاستراتيجية المعلومات بصفتها حملة توعية أن تنبّه الناس إلى ضرورة تقليل النفايات إلى أدنى حدٍّ بإعادة استخدام المنتجات أو تغيير سلوكهم الاستهلاكي. ومثل هذه الحملة مع ذلك قد لا تؤدي دائماً إلى تغيير في السلوك أو تغييرات أخرى منشودة. وثمة مثال آخر يتمثل في إعداد اللوائح التي قد تنقل الإنتاج من خلال التصميم، لكن حيث يتعين تجنب العبء الإداري بالنسبة للشركات والمستهلكين وكذلك السلطات، أو موازنته مقابل الإنجاز المتوقع للأهداف التي جرى تحديدها.

٢-٥-١ النهج لكل قطاع

٢٦ - توجد لاستراتيجية منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها أصول في قطاع إدارة النفايات. ومع ذلك، يشمل نطاقه الاقتصاد بأكمله، وجميع تدفقات المواد والمنتجات المستخدمة من قِبَل دولة ما، من مصادرها المعنية إلى التخلص منها. ومن ثم لا ينبغي أن تخص أية استراتيجية شاملة لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها قطاع إدارة النفايات فحسب بل أن تخص أيضاً قطاع التعدين وصناعات الإنتاج الأخرى، والمصممين ومقدمي الخدمات والمستهلكين في القطاعين العام والخاص.

٢٧ - وقد تشمل الاستراتيجيات جميع القطاعات وتدور حول المنع وتقليل الكمية بطريقة عامة، لكن بعض القطاعات قد تستفيد من اتباع نهج محدد.

٢٨ - وتشمل القطاعات التي من المعتاد أنها ترتبط بتوليد النفايات الخطرة والنفايات الأخرى التي يمكن أن تستفيد من استراتيجيات محدّدة الأسر المعيشية، قطاع التشييد/المرافق الأساسية، التصنيع، أنشطة الخدمات الخاصة/الضيافة، قطاعات البيع وقطاعات التجزئة والنقل، وقطاعات تجهيز المواد الأولية الخام.

٢٩ - ويمكن توقُّع اتخاذ إجراء عام بشأن كفاءة استخدام الموارد لكي يشمل قطاعات أخرى، نظراً لأنها تحدّ من الطلب على الموارد الأولية. وعلى سبيل المثال، فإن منع إنتاج نفايات التشييد وتقليل كميتها قد يخفِّض الطلب على استغلال مناجم المحاجر من أجل مجموعة من الأحجار في قطاع التعدين.

٣٠ - ويؤثّر منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها في طائفة عريضة من أصحاب المصالح وينطوي على مجموعة متنوّعة من الأنشطة ويمكن تحقيقه في بعض مجاري نفايات محدّدة. ولدى محاولة الوصول إلى أكبر جمهور ممكن، من المفيد تناول مجموعات معيّنة من أصحاب المصالح الذين يشاركون أنماطاً مماثلة للاستهلاك ويمكن استهدافهم من خلال قنوات محدّدة. وبوجه عام، تبدأ النهج الهادفة إلى تعزيز منع إنتاج

النفايات وتقليل كميتها أساساً على المستوى الحكومي، وتحديث على مستوى توليد النفايات من جانب المؤسسات والأفراد لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها عند المصدر^(٢٠).

ألف - الحكومات

٣١ - ينبغي لتشجيع منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها بشكل متواصل في أطرها المحلية الخاصة بها، أن تكفل الحكومات توفير وإدراج بعض السياسات في أطرها التشريعية والتنظيمية، وفي المرافق الأساسية والمؤسسات. وعلى المستوى الوطني، ينبغي أن تأخذ الحكومات التدابير التالية:^(٢١)

(أ) وضع سياسات متكاملة بشأن استراتيجيات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، بما في ذلك إعداد لوائح وسياسات بشأن التصميم المواتي للبيئة، ومسؤولية المنتج الموسعة والمشتريات المواتية للبيئة^(٢٢).

(ب) إعداد استراتيجية شاملة لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؛

(ج) تنظيم حملات عامة ومؤسسية للتثقيف والتوعية بشأن منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؛

(د) إعداد أدوات توجيهية من أجل المنشآت المعنية، بما يتوافق مع أفضل التقنيات المتاحة وأفضل الممارسات البيئية، بشأن منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؛

(هـ) إعداد وتنفيذ أدوات اقتصادية مثل حوافز خاصة بالأسعار وتحفيز وتنشيط الفصل عند المصدر، وحوافز ضريبية من أجل المرافق، وحوافز خاصة بالاستهلاك النظيف، وإعطاء شهادات تقدير أو جوائز؛

(و) التعاون مع الجهات المختصة في مجالات الصناعة والرباطات، ومعاهد البحوث وأصحاب المصلحة الآخرين، لإقامة شراكات بين القطاعين العام والخاص بشأن منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها.

باء - الأعمال التجارية والصناعة

(٢٠) المبادئ التوجيهية لمنع إنتاج النفايات - التي وضعها الاتحاد الأوروبي، انظر

<http://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/pdf/Waste%20prevention%20guidelines.pdf>.

(٢١) المبادئ التوجيهية لمنع إنتاج النفايات - إعداد الاتحاد الأوروبي؛ الدليل العملي بشأن منع إنتاج النفايات (انظر التذييل الخامس في الوثيقة (UNEP/CHW.13/4/Add.1) والإطار من أجل الإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى.

(٢٢) أصحاب المصلحة يمارسون سلطتهم في السلع والخدمات والأشغال المواتية للبيئة، وبالتالي يقدمون إسهاماً هاماً في الاستهلاك والإنتاج المستدامين.

٣٢ - يتخذ أصحاب المصالح في قطاعات الأعمال التجارية والصناعة، حيث انشغالهم في مراحل التصوّر والإنتاج لدورة حياة المنتجات، قرارات ويحدّدون الأثر البيئي للمنتجات طوال فترة خدمتها. وتُعتبر الفرص أمام المصممين والصانعين لمنع النفايات وتقليل كميتها على مستويات متعددة ضخمة للغاية وذلك عن طريق:

(أ) التصميم الإيكولوجي أو الأنظف والإنتاج بتنفيذ عمليات تحوّل صناعي حيثما أمكن ذلك؛

(ب) البحث والتصميم قبل الإنتاج والابتكار في الإنتاج وتقديم الخدمات، وخصوصاً تقييم الأثر طوال مرحلة دورة الحياة، والتصميم المتكامل من أجل إعادة الاستخدام والإصلاح والفك (حسب الاقتضاء)، والاستعادة وإعادة التدوير؛

(ج) توسيع نطاق نُظُم الإدارة البيئية القائمة لتشمل سياسات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها وأساليبها والإبلاغ؛

(د) تغيير أطر الشراء والاستهلاك لشراء منتجات أكثر ملائمة للبيئة وأقل إنتاجاً للنفايات أو أقل سُميّة؛

(هـ) تعزيز وتيسير إعادة الاستخدام والتخضير من أجل إعادة الاستخدام، على سبيل المثال من خلال الإصلاح وإعداد معايير النوعية والأدلة من أجل إعادة الاستخدام والتخضير من أجل إعادة الاستخدام؛

(و) تقديم معلومات يسهل الاطلاع عليها والتثقيف والتدريب بشأن طرق وتقنيات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؛

(ز) الاتفاقات أو الشراكات بين الصناعة والحكومة بشأن منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها.

جيم - الأسر المعيشية

٣٣ - تُنتج الأسر المعيشية نفايات في مرحلة الاستهلاك لدورة عمر المنتجات، وتوليد نفايات معيّنة، مثل نفايات الأغذية، ونفايات الورق، والحقائب البلاستيكية ونفايات الحقائب البلاستيكية وغيرها من نفايات التعبئة والتغليف، ونفايات البطاريات، ونفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية، ونفايات الأثاث، ونفايات الملابس إلى آخره. ويوجد نطاق لتمديد عمر كثير من المنتجات المستعملة في الأسر المعيشية، على سبيل المثال بإعداد أو توسيع نطاق المبادرات والأنشطة التي تخصّ إعادة الاستخدام والتخضير من أجل إعادة الاستخدام. وهذا يمكن القيام به عن طريق ما يلي:

(أ) حملات التوعية بمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها في الأسر المعيشية من خلال نشر معلومات وحملات اتصال؛

(ب) اتخاذ إجراء لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، على سبيل المثال، بتنفيذ سياسات ومتطلبات ذات صلة، مثل نُظُم ادفع قدر ما تلقيه من نفايات، ومتطلبات التصميم البيئي، وتغيير أنواع السلوك في خفض النفايات المنزلية والمشاركة في برامج ذات صلة.

١-٥-٣ - رابط لبرنامج المواد الكيميائية في المنتجات

٣٤ - يمكن، في استراتيجيات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، إيجاد رابط لبرنامج المواد الكيميائية في المنتجات.^(٢٣) وهذا يُعْتَبَر برنامجاً عالمياً لتوفير المعلومات بشأن المواد الخطرة في المنتجات التي جرى إعدادها داخل إطار نُهج الأمم المتحدة الاستراتيجية للإدارة الدولية للمواد الكيميائية. وبرنامج المواد الكيميائية في المنتجات موجه إلى الأعمال التجارية، وخصوصاً رجال التصنيع، والمنظمات وأصحاب المصلحة الآخرين الذين يشاركون في دورة عمر المنتجات ويسعون إلى إدخال إجراءات محسنة وفعالة من أجل تبادل المنتجات بشأن المواد الكيميائية. والهدف من برنامج المواد الكيميائية في المنتجات هو أصحاب المصلحة لكي يتاح لهم الحصول على المعلومات بشأن المواد الكيميائية في المنتجات لمساعدتهم على اتخاذ قرارات واتخاذ الإجراء المناسب بشأن التعرض للمواد الكيميائية والأخطار والإدارة.

١-٦ - منافع متأتية من منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها

٣٥ - يساهم منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها في حماية صحة الإنسان والبيئة، ويقدم حلولاً مستدامة، ويشجع على الممارسات الاجتماعية - الاقتصادية وممارسات الأعمال التجارية ويساعد على وجود فهم أفضل للأخطار البيئية والأخطار الصحية المرتبطة بالنفايات. ويسهم منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها بشكل محدد، ضمن أمور أخرى، فيما يلي^(٢٤):

(أ) حماية صحة الإنسان والبيئة: من شأن النُهج المستدامة والمواتية للبيئة منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها (خصوصاً النفايات الخطرة) في الحد من الآثار البيئية في استخراج الموارد، والتصنيع والتوزيع، وكذلك يساهم في إجراءات خفض الاحتراق العالمي، على سبيل المثال، انبعاثات غازات الاحتراق مثل الميثان المنبعث من مواقع طمر النفايات وثنائي أكسيد الكربون المنبعث من ترميد النفايات. وثمة مثال آخر يتمثل في إحلال المواد الكيميائية المصنّفة بأنها مواد مستنفدة للأوزون (مثل مركّبات الكلورفلورو كربون والهالونات)، التي تحسّن أحوال الصحة العامة.

(ب) ممارسات الإنتاج الفعّالة: سوف يعمل منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها على تحسين فعالية الموارد من خلال وفورات الطاقة والحدّ من استخدام المواد، وكذلك تعزيز التطوير واستخدام العمليات والتقنيات الأنظف؛

(٢٣) مزيد من المعلومات: <http://www.saicm.org/Default.aspx?tabid=5473>

(٢٤) المبادئ التوجيهية لمنع إنتاج النفايات - من إعداد الاتحاد الأوروبي، متاح على الموقع:

<http://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/guidelines.htm>

(ج) *العوائد الاقتصادية*: سوف يعمل مزيد من الاستخدام الفعّال للمنتجات على خفض تكاليف شراء مواد جديدة واستهلاك الطاقة، والحصول على مزيد من مخرجات المنتج لكل وحدة من وحدات مُدخلات الموارد الطبيعية؛

(د) *أنماط الاستهلاك المستدام*: ينهض منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها بالأهداف الوطنية وللمشاركة المحلية من جانب السلطات. وهذا يحفّز أيضاً التغييرات الأساسية في الأعمال التجارية - موقف المستهلكين وسلوكهم؛ وكذلك نماذج جديدة في العمليات الصناعية وتصميم المنتجات.

٢ - تخطيط استراتيجيات لإنجاز منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها

١-٢ - التحضير/مرحلة البدء

٣٦ - توجد ثلاثة عوامل أساسية تسهم في نجاح استراتيجية لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها:

(أ) نظرة استراتيجية واضحة وموجزة للمزايا المتعددة لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؛

(ب) التزام صانعي القرار المختصين، بما في ذلك أولئك ذوي المستوى الرفيع وكذلك أصحاب المصلحة المهتمين والمتضررين من تنفيذ الاستراتيجية؛

(ج) جودة المعارف والمعلومات المتاحة، بما في ذلك البيانات الكمية والنوعية.

٣٧ - وعلى هذا النحو، ينبغي الشروع في إعداد استراتيجية لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها مع اتباع الخطوات الأربع التالية:

(أ) وضع النظرية الاستراتيجية العامة:

١' تسليط الضوء على "المكاسب السريعة" والمزايا الأخرى؛

٢' تحديد أهداف متوسطة وطويلة الأجل.

(ب) إنشاء فريق معني بالمشروع يتضمن:

١' صانعي القرار المختصين؛

٢' الخبراء لتنفيذ التحليلات التقنية/الاجتماعية - الاقتصادية، وتنظيم المشروع وإدارة حلقة العمل؛

٣' أصحاب المصلحة الذين يمثلون من ناحية طائفة عريضة من الآراء والشواغل والمصالح ومن ناحية أخرى هم مستعدون لتحديد أرضية مشتركة والمساهمة في منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها.

(ج) إنشاء قاعدة معارف بشأن:

١' التطور التاريخي والمستقبلي المتوقع لتدفقات المواد والنفايات وآثارها البيئية؛

- ٢' كفاءة استخدام المواد، وتحسينات محتملة في الكفاءة والحواجز الإيكولوجية/التكنولوجية/الاقتصادية/الاجتماعية التي تعوق إجراء تحسينات؛
- ٣' الأدوات اللازمة للتغلب على هذه الحواجز وعلى فعاليتها.

(د) وضع خطة تنفيذية تشمل:

- ١' تحديد الجداول الزمنية؛
- ٢' ميزانيات الأنشطة المعنية؛
- ٣' تحديد وإسناد الأدوار والمسؤوليات إلى مختلف أصحاب المصالح.

٣٨ - وينبغي أن يكون حجم فريق المشروع كبيراً بما يكفي لتغطية طائفة عريضة من الآراء والمصالح، لكن يكون صغيراً بدرجة تسمح لمناقشات وإدراج الآراء. وليس من الضروري للخبراء أصحاب المصلحة أن يمثلوا الرأي الرسمي لمنظمتهم. وعليهم بدلاً من ذلك إبداء آراءهم الخاصة السديدة. ومع ذلك، ينبغي أن يكون هؤلاء من بين قادة الرأي في منظماتهم.

٢-٢ - تقييم الحالة

٣٩ - لتقييم الحالة، يمكن أن تؤخذ في الاعتبار الخطوات التالية:

(أ) التقييم الأولي

يُعتبر من نقاط الانطلاق الأولية الهامة إجراء تقييم أولي للأداء الحالي في منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، باستخدام البيانات المتاحة بشأن النفايات/منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها. وتوجد صعوبات واضحة في قياس منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، لكن يمكن الارتكان إلى إحصاءات معينة في رسم التقدم بشأن أهداف محدّدة. وتُعتبر الإحصاءات التالية مفيدة في تقييم الوضع الراهن لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها ولإيجاد خطوط أساس:

- ١' كميات النفايات المجمّعة بالنسبة لكل شخص وكميات النفايات الخطرة المتولّدة بالنسبة لكل شخص؛
- ٢' التوعية العامة واتخاذ إجراءات معلنة فيما يتعلق بمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؛
- ٣' استخدام خدمات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، على سبيل المثال، مراكز الإصلاح وإعادة الاستخدام، وتحويل النفايات المنزلية إلى سماد؛
- ٤' استهلاك المنتجات ذات العلامات البيئية؛

٥' النسبة المئوية من المواطنين الذين تشملهم نُظُم 'ادفع قدر ما تلقي من نفايات'؛

٦' المنتجات المشمولة بنظم مسؤولية المنتج.

(ب) جمع المعلومات

بالإضافة إلى بيانات دورة النفايات، ينبغي جمع المعلومات بشأن التركيبة الديمغرافية الوطنية والخصائص الاجتماعية - والاقتصادية والمرافق الأساسية المتاحة والنظم القائمة لإدارة النفايات وفُرص إعادة الاستخدام وأنشطة التجارة والتصنيع.

(ج) تحليل السياسات

يُعتَبَر من الأمور بالغة الأهمية إجراء تحليل للسياسات القائمة على المستوى الوطني والإقليمي والمحلي في تحديد ما هي السياسات الفعالة وفي تحديد المجالات المواضيعية التي لم تُعالج بعد. وينبغي النظر في مجموعة المبادرات المستخدمة ونتائجها حتى الآن في تقييم ما هو جيد على الصعيد المحلي وما ينبغي توسيع نطاقه. وعلى سبيل المثال، سيكون من الضروري وضع قائمة بسياسات مسؤولية المنتجين الحالية قبل توسيع نطاق هذا المجال من مجالات السياسات. وقد تكون هناك فُرص لإقامة شراكات بين استراتيجيات منع إنتاج النفايات والتقليل منها إلى مستويات إدارية مختلفة، وإقامة أوجه تآزر بين الاستراتيجيات الإقليمية. وينبغي هنا أيضاً النظر في المقايضات بين التدابير والنتائج غير المقصودة للتدابير القائمة والمنافسة فيما يتعلق بالمرافق الأساسية والخدمات القائمة.

(د) تحديد العوائق الرئيسية ودوافع التغيير

تنال السلطات الوطنية الكثير من المكاسب من خلال تحديد العوائق ودوافع التغيير في السلوك الخاص بمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها والتي تُعتَبَر خاصة ببلدها نظراً لأن هذه سوف تساعد في التوجيه من أجل اختيار التدابير المنفذة.

(هـ) إشراك أصحاب المصلحة: كيف ومتى

يُعتَبَر من الضروري إشراك أصحاب المصلحة منذ البداية في جمع البيانات وتقييم التدابير المستخدمة بالفعل. ومن خلال إطلاق مشاورات رسمية، سيتم تحديد أصحاب المصلحة المشاركين في الأنشطة الحالية لمنع إنتاج النفايات والتقليل من كميتها أو المجالات ذات الصلة أو تعريف أنفسهم. وسيكون المشاركون في المشاورة من الموارد الرئيسية في المراحل التالية لتطوير الاستراتيجية. وسيضمن إشراكهم المستمر أن تكون الاستراتيجية المصممة ذات صلة ومفيدة وقابلة للتحقيق.

٢-٣- تحديد الأولويات

٤٠ - تتيح المرحلة الأولى في وضع استراتيجية لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها للسلطات أن تحدّد نهجها العام، ودور الهيئات المشاركة والأهداف التي تسعى الاستراتيجية لتحقيقها. وهذا هو الوقت المناسب أيضاً لمواصلة تطوير الرؤية الاستراتيجية للاستراتيجية وكيفية تهيئة وتناسب منع إنتاج النفايات وتقليلها في مجتمع مستدام والمساهمة فيه.

٤١ - وتقدّم الفروع التالية توجيهات بشأن الأولويات والنطاق والأهداف عند صياغة الاستراتيجية.

٢-٣-١- النطاق

٤٢ - تحديد ما إذا كانت استراتيجية منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها سيكون جزءاً متكاملًا من خطة وطنية أو إقليمية لإدارة النفايات، أو استراتيجية بيئية وطنية أو إقليمية، أو ما إذا كانت ستوجد بشكل مستقل.

٤٣ - أمّا تحديد ما إذا كانت الاستراتيجية ستتناول منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها سيتم بالتطرق إلى ما يلي:

(أ) أصحاب المصلحة الرئيسيين (على سبيل المثال الأسر المعيشية، الأعمال التجارية)؛

(ب) مجاري النفايات (على سبيل المثال، النفايات القابلة للتحلل الأحيائي، ونفايات الورق، والنفايات الخطرة)؛

(ج) مراحل دورة الحياة (التصميم، الإنتاج، الاستهلاك).

٢-٣-٢ أصحاب المصلحة الرئيسيون

٤٤ - عند إعداد استراتيجية لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، وكذلك إعداد المبادرات أو التدابير المحددة، يوصى بتحديد أصحاب المصلحة الرئيسيين، مثل:

(أ) المستهلكون أو بمزيد من التحديد، الأسر المعيشية؛

(ب) قطاعات صناعية محدّدة، حيث تقوم بدور بارز الجهات الفاعلة في مرحلة التصميم، جنباً إلى جنب مع الجهات الفاعلة في مرحلة إدارة النفايات؛

(ج) العمال والنقابات؛

(د) السلطات المحلية؛

(هـ) المنظمات غير الحكومية المتفرّغة؛

(و) الأوساط الأكاديمية؛

(ز) الجهات الفاعلة المتفرّغة الأخرى مثل مراكز إعادة الاستخدام، والمدارس وما إلى

ذلك).

٢-٣-٣- مجاري النفايات

٤٥ - من المفيد بوجه خاص معالجة بعض مجاري النفايات إذا كانت تمثل نسبة كبيرة من العبء الكلي للنفايات أو إذا أمكن تخفيضها بسهولة وكفاءة. وتختلف نسبة تلك النفايات إلى حد ما بناءً على الظروف الوطنية. ولهذا من الأهمية النظر إلى تفاصيل توزيع توليد النفايات قبل تحديد الأولويات. وتتناول الفروع الواردة أدناه مختلف مجاري النفايات. وأهم السياسات ذات الصلة من أجل معالجة هذه النفايات يمكن الإشارة إليها في الفرع الوارد أدناه. ويمكن الاطلاع بمزيد من التفصيل في المرفق بهذه الوثيقة وعلى الموقع الشبكي لاتفاقية بازل. (٢٥)

٢-٣-٣-١ النفايات الخطرة

٤٦ - يمكن أن تتولد النفايات الخطرة عن طريق الصناعات والأسر المعيشية على السواء. وكثيراً ما تكون هياكل إدارة النفايات الخطرة ناقصة أو غير كافية في البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. وحتى لو كان لدى الأطراف ذاتها هذه الهياكل القائمة لإدارة النفايات الخطرة، ينبغي السعي بنشاط إلى وضع استراتيجيات للحد من توليدها وزيادة جمعها والتخلّص منها بشكل آمن من أجل فوائدها البيئية والاقتصادية والاجتماعية ذات الصلة.

٢-٣-٣-٢ النفايات الكهربائية والإلكترونية

٤٧ - تُعتَبَر النفايات الكهربائية والإلكترونية من مجاري النفايات المتزايدة بشكل سريع، حيث بلغت ٤٢ مليون طن متري بحلول سنة ٢٠١٤ مع وجود نسبة فقط من هذه يعاد تدويرها واستردادها (٢٦). ويُرسَل ثلاثون مليون وحدة من النفايات الكهربائية والإلكترونية إلى البلدان النامية في أمريكا اللاتينية وآسيا وأفريقيا (٢٧)، التي كثيراً ما لا تتوفر لديها التشريعات والمرافق المناسبة لإدارة هذه النفايات.

٤٨ - والنفايات الكهربائية والإلكترونية تعالجها تدابير تشريعية في البلدان المتقدمة النمو، ومنها مثلاً التوجيه الأوروبي 2012/19/EU بشأن نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (٢٨) الذي يتضمّن ضمن أمور أخرى تحديد الأهداف المتعلقة بجمع نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية واستردادها وإعادة تدويرها وتحضيرها لإعادة الاستخدام.

٢-٣-٣-٣ الرعاية الصحية والنفايات الطبية

(٢٥)

<http://basel.int/Implementation/CountryLedInitiative/EnvironmentallySoundManagement/ESMToolkit/Guidanceonwasteprevention/tabid/5844/Default.aspx>

(٢٦) وفقاً لجامعة الأمم المتحدة (بالد وآخرون، ٢٠١٥؛ مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، ٢٠١٣) ونُشر في "جرائم النفايات - أخطار النفايات: ثغرات في مواجهة تحدي النفايات على الصعيد العالمي" (اليونيب، ٢٠١٥).

(٢٧) <http://www.nature.com/news/take-responsibility-for-electronic-waste-disposal-1.20345>

(٢٨) <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012L0019>

٤٩ - يمكن أن تتألف نفايات الرعاية الصحية والنفايات الطبية من طائفة من أنواع مختلفة من النفايات، بما في ذلك النفايات غير الخطرة، والنفايات المعدية، أو الممرضة أو الكيميائية أو الصيدلانية أو حتى المشعة. ومن بين المقدار الإجمالي للنفايات المولدة من أنشطة الرعاية الصحية، يوجد حوالي ٨٥ في المائة ذات نفايات عامة، وغير خطرة بالمقارنة إلى النفايات المنزلية. أما نسبة ١٥ في المائة الباقية فتُعتبر خطرة لأنها قد تكون معدية أو سامة أو مشعة^(٢٩). وتشمل المصادر الرئيسية لنفايات الرعاية الصحية:

(أ) المستشفيات والمرافق الصحية الأخرى؛

(ب) المختبرات ومراكز البحوث؛

(ج) مراكز المشرحة والتشريح؛

(د) مختبرات الأبحاث الحيوانية والاختبارات؛

(هـ) بنوك الدم وخدمات جمع الدم؛

(و) دور التمريض للمسنين.

٥٠ - ويمكن أن تكون بعض تدابير منع إنتاج النفايات والتقليل منها ذات أهمية لبعض أنواع نفايات الرعاية الصحية والنفايات الطبية.

٢-٣-٤ - نفايات الزئبق

٥١ - يحدث الزئبق بشكل طبيعي في القشرة الأرضية، غير أن الأنشطة البشرية، مثل التعدين واحتراق الوقود الأحفوري، أدت إلى انتشار التلوث العالمي بالزئبق. وينبغي أن تُدار نفايات الزئبق بطريقة سليمة بيئياً مع مراعاة أفضل التقنيات المتاحة وأفضل الممارسات البيئية، وكذلك أحكام اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق، والهدف منها هو حماية صحة الإنسان والبيئة من الانبعاثات البشرية المنشأ من الزئبق والمركبات الزئبقية، والمبادئ التوجيهية ذات الصلة لاتفاقية بازل.

٥٢ - إضافة إلى ذلك، وُضعت الشراكة العالمية للزئبق التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة لحماية صحة الإنسان والبيئة العالمية من انطلاق الزئبق ومركباته وذلك بتقليل الكمية إلى الحد الممكن، وفي نهاية المطاف إزالة انبعاثات الزئبق البشرية المنشأ في العالم في الهواء والماء والأرض، حيثما أمكن ذلك.

٢-٣-٥ - نفايات التغليف

٥٣ - تشير التعبئة والتغليف إلى جميع المواد التي يتمثل الغرض منها في احتواء البضائع أو حمايتها أو شحنها أو عرضها من حالتها الطبيعية إلى شكل قابل للبيع، على النحو الذي يعالجه المنتج أو المستهلك. وكثيراً ما تنقسم التعبئة والتغليف إلى ثلاث فئات عريضة: التعبئة الأولية التي تشير إلى المادة الرئيسية التي

(٢٩) <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/>

تُغلّف المنتج، والتعبئة الثانوية لتجميع المنتجات معاً والتغليب الثالث للشحن والمناولة. ويتم توليد نفايات التعبئة والتغليف على جميع مستويات سلسلة التوريد، ولكن بشكل أساسي من جانب المستهلكين باعتبارهم المستعمل النهائي. وقد تتناول سياسات نفايات التعبئة والتغليف استخدام مواد التغليف الثالث مع تدابير متميزة حيث أنها تشارك في مرحلة محددة من دورة الحياة وقد تنطوي على أصحاب مصلحة مختلفين.

٢-٣-٦ - النفايات البلاستيكية

٥٤ - النفايات البلاستيكية عبارة عن مجرى نفايات ناشئ بسبب الخصائص الجذابة للبلاستيك التي تجعلها مادة تنمو بسرعة في كثير من المنتجات. وقد تضاعف استخدام البلاستيك بمقدار ٢٠ مرة من سنة ١٩٦٤ إلى سنة ٢٠١٤، حيث بلغ ٣١٢ مليون طن متري، ومن المتوقع أن يتضاعف خلال السنوات العشرين القادمة. وتشير التقديرات إلى أن نسبة ١٤ في المائة من البلاستيك يتم جمعها من أجل إعادة التدوير، بينما يتم إهمال ٢٦٧ مليون طن متري تكون مدفونة أو محروقة أو مطمورة في البيئة الطبيعية. وتشير التقديرات إلى أن ٨ ملايين طن من نفايات البلاستيك تنتهي في المحيطات^(٣٠). وفي الآونة الأخيرة، اتخذ عدد من المبادرات الاستراتيجية بشأن الموضوع، مثل الاقتراح المتعلق باقتصاد بلاستيكي جديد^(٣١). أو استراتيجية الاتحاد الأوروبي بشأن النفايات البلاستيكية، المقرر نشرها في سنة ٢٠١٧^(٣٢). وتستند هذه المبادرات إلى مفهوم اقتصاد دائري.

٢-٣-٧ - النفايات الورقية

٥٥ - تنتج النفايات الورقية أساساً من مصادر الأسر المعيشية والمكاتب والمؤسسات التجارية والمنظمات. وفي إطار هذا النوع من النفايات تنتشر منتجات محدّدة أو يسهل استهدافها، مثل الأشياء غير المعالجة من قبيل رسائل البريد والكتالوجات وورق المكتب والصحف والمجلات. ويمكن القضاء على مُنتج أساسي من النفايات الورقية على مستوى الأسرة المعيشية وانتشار رسائل البريد غير الهامة في كل مكان من خلال تنفيذ استراتيجيات شاملة يسهل الوصول إليها ومعروفة جيداً، بالإضافة إلى علامات صناديق البريد التي تتم مراعاتها من قِبل الخدمات البريدية. ويُعتَبَر استخدام الورق بشكل أكثر كفاءة والتقدّم نحو رقمنة ملفات المعلومات بمثابة طرق أخرى يمكن أن تقلّل بشكل فعّال من النفايات الورقية واستخدام الورق. ويُعتَبَر الحدّ من استخدام المواد الخطرة في الأحبار خياراً آخر للحدّ من الآثار السلبية الضارة بصحة الإنسان والبيئة.

(٣٠) انظر:

https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_19012016.pdf.

(٣١) المرجع نفسه، المنبر الاقتصادي العالمي/مؤسسة إلين ماك آرثر.

(٣٢) http://ec.europa.eu/environment/waste/plastic_waste.htm.

٢-٣-١- النفايات القابلة للتحلل

٥٦ - تنشأ النفايات القابلة للتحلل من المواد النباتية والحيوانية وتميّز نفسها بخاصية أنها تتحلل بواسطة الكائنات الحيّة. وتشمل النفايات القابلة للتحلل الحيوي نفايات الطعام ونفايات الحدائق. ويتم توليد النفايات القابلة للتحلل من جانب معظم الجهات الفاعلة في المجتمع وتوفّر إمكانيات هائلة لمنع إنتاج النفايات. ويمكن استخدام نفايات الأغذية لإنتاج أعلاف حيوانية قيّمة، من خلال تطبيق عمليات بسيطة مثل الغليان. وقد تشمل الخيارات الأخرى استراتيجيات للحدّ من خسائر المحاصيل أو نفايات الحدائق.

٢-٣-٤- مراحل دورة الحياة

٥٧ - يمكن تحقيق منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها في أي مرحلة من مراحل دورة حياة أي مُنتج أو مادة. وفي كل مرحلة من مراحل دورة الحياة، ينبغي تحديد مبادرات وتدابير محدّدة واتخاذها بغية التقدّم نحو أهداف منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، مع مراعاة أفضل التقنيات المتاحة وأفضل الممارسات البيئية^(٣٣).

٥٨ - وسيكون لتصميم مُنتج تأثير هام على دورة الحياة، بما في ذلك في مرحلة النفايات. وأثناء تصنيع أي مُنتج، يمكن تجنّب النفايات وتقليل الخسائر المادية. ويمكن تحقيق نفس الشيء في توزيع واستهلاك أي مُنتج، على سبيل المثال، من خلال التركيز على الخدمة التي يقدمها المُنتج بدلاً من مجرد بيعها، والحد من أو تجنّب التغليف غير الضروري أثناء النقل وما إلى ذلك.

٢-٣-٥- الأهداف

٥٩ - في استراتيجيات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، ينبغي أن يوضّح في الاعتبار الهدف العام من فصل النمو الاقتصادي والأثر البيئي عن توليد النفايات. وفي سياق هذا الإطار، تُعتبَر الأهداف الكميّة مع وجود مواعيد زمنية واضحة أمراً مفيداً في تعبئة الانتقال إلى مواقف وممارسات معنية بمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها، أو في سبيل تحقيق إدارة أكثر فعالية للمواد.

٦٠ - وفي هذا السياق، ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار أنه بسبب الاتجاهات الهيكلية والاقتصادية، قد لا يتصل انخفاض مقدار بعض مجاري النفايات بشكل مباشر بأثر استراتيجيات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها. وينبغي أن تأخذ الأهداف في الاعتبار الاتجاهات القائمة في توليد النفايات، وكذلك المرافق الأساسية والخدمات القائمة التي يمكن أن تساعد السلطات العامة وغيرها على تحقيق أهداف مختارة. ويُعتبَر من الأهمية إدارة توقّعات أصحاب المصالح فيما يتعلّق بأي هدف محتمل وذلك لضمان نجاح إعداد وتنفيذ الاستراتيجية.

(٣٣) انظر: <http://www.ciwem.org/wp-content/uploads/2016/02/Less-is-More.pdf>.

٦١ - وينبغي أن يكون أي تقييم أو تقدير لأهمية الأهداف وإنجازها مستقلاً ومتسماً بالمصادقية بغية الحفاظ على دعم وإشراك أصحاب المصلحة المعنيين.

٦٢ - ويمكن أن تكون الخطوات التالية مفيدة في تحديد الأهداف المناسبة:

(أ) النطاق الجغرافي للأهداف

يمكن أن تكون الأهداف مفيدة على المستويات الوطنية والإقليمية والمحلية. وقد ترغب البلدان التي لديها سلطات إقليمية قوية في تنفيذ استراتيجيات معينة بمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها على هذا المستوى. ويمكن أن يكون تحديد هدف وطني طموح مصحوباً بحملة إعلامية رئيسية للتوعية مفيداً في زيادة وضوح التدبير وفي تحفيز عملية جمع ورصد بيانات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها.

(ب) الأهداف الكمية والنوعية

تُعتبر الأهداف الكمية، وإجراءات الخفض في النفايات المجمعة والزيادات في التوعية العامة المعلنة على سبيل المثال أهدافاً مفيدة على جميع المستويات الجغرافية. وقد تقاس النتائج بقياس وزن النفايات التي تم تجنبها أو انبعاثات غازات الاحتراق، أو الجمع بينهما معاً. ولا توجد بالضرورة نفس نسبة الاتجاه بين توليد النفايات التي تم تجنبها والانبعاثات التي تم تجنبها فيما يتعلق بجميع أنواع النفايات. وتختلف بدرجة كبيرة المنافع المتأتية من طن واحد من نفايات الألومنيوم التي تم تجنبها وطن واحد من النفايات الصلبة التي تم تجنبها على سبيل المثال.

وتُعتبر الأهداف النوعية مفيدة بصفة خاصة عند استهداف مجاري النفايات الصعبة. فأهداف منع استخدام أو خلق مواد خطرة والحد من المحتوى الخطر في النفايات المولدة في عملية الإنتاج تعالج بصفة محدّدة الأعمال التجارية والصناعة.

(ج) جمع البيانات

عند تحديد أي نوع من الأهداف، ينبغي مراعاة ما إذا كانت البيانات المطلوبة لتأكيد النتائج متاحة بالفعل. وهل هذه النتائج توجد على المستويات الوطنية أو الإقليمية أو المحلية؟ فإذا كانت البيانات غير متوفرة حالياً، فهل يكون من الصعب جمعها؟

(د) الإطار الزمني

ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار الأطر الزمنية المتعلقة بالاستراتيجية والمبادرات. وينبغي أيضاً أن تؤخذ في الاعتبار ما إذا كانت هذه الأطر الزمنية تتصل بخطة أخرى أو مبادرات خطط أو مبادرات أخرى ذات صلة. وإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار ما إذا كانت الأطر الزمنية كافية لتحقيق النتائج المنشودة. زيادة على ذلك، ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار ما إذا كانت الأهداف الطموحة خلال إطار زمني أطول أو أهداف قصيرة الأجل قابلة للإنجاز تناسب النهج العام وأولويات الاستراتيجية الوطنية.

(هـ) الأهداف والأدوات الطوعية أو الإلزامية

يمكن تقاسم الأهداف الملتزم بها من خلال الاتفاقات الطوعية أو المتطلبات المتعلقة بقطاعات معينة يرافقها فرض عقوبات بسبب عدم الامتثال.

(و) أهداف عامة أو مركزة

يمكن التعبير عن الأهداف العامة من حيث إجراءات الخفض في النفايات التي تقوم بجمعها السلطات من أجل طمر النفايات وإعادة تدويرها أو إجراءات الخفض في انبعاثات غازات الاحترار التي تنشأ من خلال إدارة النفايات (بملايين أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون).

٦٣ - ويمكن أن تركز أهداف محدّدة في القطاع على الأسر المعيشية والأعمال التجارية بشكل منفصل، نظراً لأن عبء النفايات المبتّعة والقنوات المتعلقة بتوفير المعلومات والتدريب قد تختلف. وبوجه عام، كلما صغر قطاع التركيز المختار، يمكن قياس النتائج بشكل أدق وتكون النسبة أكبر بين الأفراد المتأثرين بالحملة.

٦٤ - وقد تركز الأهداف على مجاري النفايات، مصحوبة بحملات توعية استراتيجية أو تدابير تنظيمية. وتتناسب بشكل جيد مع الأهداف الفردية نفايات الورق ونفايات التغليف ونفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية والنفايات القابلة للتحلل ونفايات البناء والهدم.

٢-٤ - تحديد وسائل التنفيذ

٦٥ - تشمل هذه المرحلة إدراجاً دقيقاً لجميع الموارد اللازمة وآليات حشدتها بهدف الحفاظ على إمداداتها على المدى الأطول لأن استراتيجيات منع تقليل النفايات وتقليل كمياتها من المعتاد أنها تتطلب فترة أطول للتنفيذ.

٦٦ - ويدعو مختلف أنواع الاستراتيجيات أو التدابير الرامية إلى منع إنتاج النفايات والتقليل منها إلى وسائل مختلفة للتنفيذ. وستحتاج الاستراتيجيات التي تحركها الدولة إلى وضع ميزانية دقيقة على هذا المستوى مسبقاً بغية الحفاظ على نجاح الاستراتيجية في الأجل الأطول. وسوف تتطلب الاستراتيجيات، المنفذة بأصحاب المصلحة الأفراد أو معهم، وسائل تنفيذ يجري الاضطلاع بها بشكل مشترك أو حتى بمجهودات مكرسة خصيصاً لهذا الغرض.

٦٧ - ويوصى باستغلال الفرص الناشئة عن مبادرات جديدة وطنية وإقليمية خاصة بالنفايات والمواد الكيميائية لتعزيز النهوض بمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها.^(٣٤)

(٣٤) على سبيل المثال، الجهود المبذولة لوضع قوانين عامة بشأن النفايات والمواد الكيميائية ومبادرات إقليمية بشأن النفايات والمواد الكيميائية مثل تلك التي أُطلقت في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، وينسّقها برنامج الأمم المتحدة للبيئة/المكتب الإقليمي لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي.

٢-٥ - إعداد استراتيجية لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها

٦٨ - تنطوي هذه المرحلة على وضع تدابير لضمان أن تكون الاستراتيجية مناسبة بشكل جيد للظروف الخاصة لكل بلد أو منطقة، وأن تكون مقبولة على نطاق واسع أو المشاركة بها على نطاق واسع.

٦٩ - وتُعتبر مشاركة أصحاب المصلحة غاية في الأهمية لنجاح الاستراتيجية وإنجاز أهدافها. وتُعتبر من الأهمية جداً المشاركة المبكرة في العملية بغية تحقيق الشعور بملكية الاستراتيجية. ويمكن الاضطلاع بمشاركة أصحاب المصلحة على النحو التالي:

(أ) دعوة أصحاب المصلحة الرئيسيين إلى جلسات شحذ الأفكار وتبادلها وعقد حلقات العمل في مرحلة التطوير؛

(ب) تحديد أصحاب المصلحة المشاركين في كل قطاع وعلى كل مستوى إداري: هذا قد يشمل: مقرري السياسات المختصين، والسلطات الإقليمية والمحلية، والمجتمعات المحلية، والمنظمات غير الربحية، والباحثين، والاختصاصيين في تغيير السلوك، والموظفين الفنيين في الأعمال التجارية والصناعة، والمنظمات التجارية والجماعات الاستهلاكية؛

(ج) تحديد دور أصحاب المصلحة الرئيسيين: قد تعطي اللجان الاستشارية أو أفرقة خبراء القطاعات، التي يشترك فيها أصحاب المصلحة الرئيسيين المعنيين، أفضل تفاعل بين أصحاب المصلحة والسلطات العامة. ومع ذلك، نظراً لأن هذه اللجان أو الأفرقة يمكن أن تكون مضيعة للوقت ومكلفة، من الأهمية تحديد ما إذا كان هذا النوع من المشاركة مفيداً بالنسبة لجميع الأنشطة. ويمكن الاضطلاع بهذا التقييم على أفضل وجه في مرحلة تحديد وسائل التنفيذ؛

(د) النظر فيما إذا كان ينبغي وجود دور دائم أو مؤقت لأصحاب المصلحة الرئيسيين؛

(هـ) النظر في من يجب استشارته من أصحاب المصلحة الآخرين أثناء مرحلة التصميم والاستراتيجية؛

(و) النظر في كيف يمكن إشراك عامة الجمهور في وضع الاستراتيجية المقترحة.

٧٠ - وترد أدناه قائمة بالمسائل العملية التي يمكن أن تساعد على استبانة الفرص في وضع استراتيجية لمنع إنتاج النفايات وتقليل كميتها من منظور إدراج تكامل السياسات واتساقها.

(أ) ما هي الأولويات ذات الصلة في الاستراتيجيات أو السياسات الشاملة الممكنة، مثل استراتيجية التنمية المستدامة والسياسة البيئية الوطنية و/أو خطة إدارة النفايات في البلد المعني؟

(ب) ما هي مجالات السياسة التي تخضع للمراجعة أو التطوير (أو التي ستكون قيد المراجعة أو التطوير قريباً) وما هي الفرص المتاحة لإدماج جوانب منع إنتاج النفايات والتقليل منها في هذه المجالات؟ وما هي الاختناقات التي قد تعرقل تحقيق الاستراتيجية سواء الآن أو في المستقبل؟

(ج) ما هي المؤسسات المسؤولة عن مجالات السياسات ذات الصلة؟ وما هي الاستراتيجيات ذات الصلة أو خطط العمل التي أُعدت في هذه المجالات وما هي الأهداف والغايات والمؤشرات المحددة فيها ذات الصلة بمنع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها؟ وهل هناك مؤسسات أو قطاعات تتطلب بناء قدرات أو تنمية المهارات؟

(د) كيف يمكن أن تساهم هذه المجالات السياساتية المختلفة في تحقيق أهداف وغايات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها؟ وما هي السياسات المحددة القائمة في المجالات موضع التركيز وما هي الثغرات والفرص المتاحة لإدماج جوانب منع إنتاج النفايات وتقليلها في هذه السياسات؟ وما هي التكنولوجيات ذات الصلة وبأسعار معقولة وما الذي يتطلب التطوير؟

(هـ) هل السياسات المعمول بها لمعالجة مجرى نفايات محدد أو مجموعة منتجات متماسكة؟ وهل توجد سياسات قائمة تعرقل بشكل خاص منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها؟

(و) ما هي الفرص المتاحة لخلق أوجه تآزر بين السياسات ذات الصلة ولتحسين اتساقها؟ ما هي المقايضات المرتبطة بها المراد معالجتها؟ وما هي الفرصة التالية لمراجعة أو تعديل السياسات ذات الصلة؟

(ز) ما هي المبادرات ذات الصلة القائمة من جانب قطاعات الأعمال التجارية أو المجتمع المدني أو الأوساط الأكاديمية وما هي تلك الفرص التي يمكن أن تدعمها السياسات الحكومية؟

٧١ - ويقدم المرفق بهذه الوثيقة التوجيهية معلومات مفصلة عن الممارسات والنماذج الجيدة الممكنة من أجل التنفيذ.

٧٢ - وتشمل أساليب تحسين تكامل السياسات واتساقها من خلال تنفيذ استراتيجيات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها ما يلي:

(أ) ينبغي أن تضع أفرقة الخبراء أو لجان الخبراء المسؤولة عن إعداد استراتيجيات لمنع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها جداول زمنية للاجتماعات أو تشكيل أفرقة فرعية لمناقشة واستكشاف الفرص المتعلقة بتكامل السياسات وتحسين اتساق هذه السياسات. وينبغي أن يتمثل الهدف النهائي لهذه الأعمال المكرسة في تصميم برنامج عمل له أهداف استراتيجية وآليات لرصدها بشأن مسألة تكامل السياسات وتحسين اتساق هذه السياسات (على المستوى البيئي والاقتصادي والاجتماعي وما إلى ذلك). وينبغي أن يحدد برنامج العمل هذا بشكل واضح مجالات السياسات في تركيز أعمال تكامل السياسات في الأجل القصير والمتوسط والطويل وأن تشكّل مركزاً لاستراتيجيات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها إلى أدنى حد.

(ب) ومن بين الأدوات الأساسية لتكامل جوانب منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها في مجالات السياسات الأخرى هو تقييم الأثر. ولهذا يوصى بأن تتناول المبادئ التوجيهية ذات الصلة والتدريب الخاصة بتقييم الأثر مسائل منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها.

(ج) وتُعتبر الاستراتيجيات الوطنية للتنمية المستدامة أداة هامة لتكامل السياسات نظراً لأنها عادة ما تربط عدداً كبيراً من مجالات السياسات ذات الصلة بالهدف النهائي لتحقيق التنمية المستدامة. ولهذا ينبغي أن يكون موضوع منع إنتاج النفايات وتقليل أثرها قابلاً للتحديد بوضوح في أي استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة.

٦-٢- اعتماد الاستراتيجية

٧٣ - ما أن توضع الاستراتيجية، ينبغي الاضطلاع بتحليل هام جداً لضمان تحقيق الأهداف الواردة بها. وينبغي مواصلة عملية للاعتماد من خلال القنوات ذات الصلة. وعلى سبيل المثال، قد تعرض الحكومة الاستراتيجية على البرلمان من أجل اعتمادها.

٧٤ - وينبغي إعداد عملية للاستعراض الدوري للاستراتيجية وتعديلها.

٧-٢- تنفيذ الاستراتيجية

٧٥ - في ضوء النهج العام المختار في الفرع ٢-٣ أعلاه (تحديد الأولويات)، ينبغي أن تحدّد السلطات، متوقفاً ذلك على الأنشطة والتدابير المدرجة في الاستراتيجية، ما هي المستويات التي ينبغي أن تنفذ فيها.

٧٦ - وينبغي الاتفاق على إطار زمني يبيّن الفترة المتوقعة التي تستغرقها المراحل المختلفة والموعد المتوقع لإنهاء الاستراتيجية. وينبغي أن يولي الإطار الزمني اهتماماً خاصاً لمختلف مراحل استراتيجية منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها.

٨-٢- رصد التقدم

٧٧ - ينبغي في تتبع التقدم وضمان الشفافية والمصادقية لأي استراتيجية أو برنامج أو تدبير، تحديد من الذي سيقوم بالتتبع وما هي آليات التحقق التي يمكن استخدامها.

٧٨ - وتشمل نُهج الرصد الممكنة ما يلي:

(أ) الرصد الذاتي بالإبلاغ المنتظم؛

(ب) الرصد والإبلاغ من جانب الحكومات؛

(ج) رصد من جانب أطراف ثالثة من خلال نظام للاعتماد أو التصديق؛

(د) من الممكن أيضاً الجمع بين النُهج المذكورة سابقاً.

٧٩ - وكثيراً ما توجد صعوبة كامنة في قياس النفايات 'التي مُنع إنتاجها' مقابل قياس النفايات المعاد تدويرها أو النفايات المرسلة إلى مدافن القمامة. وفي معالجة مختلف الآثار البيئية المرتبطة بكمية النفايات (على سبيل المثال الوزن بالأطنان) في بعض مجاري النفايات، تطرأ مشكلة أخرى.

٨٠ - ويُعتبر وضع مؤشرات ونقاط إرشادية بالتالي هاماً في تتبّع التقدّم بشأن الأهداف والغايات ولتقييم كفاءة استراتيجيات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها.

٢-٨-١ - معلومات أساسية عن مؤشرات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها

٢-٨-١-١ - الأهداف الأساسية لمؤشرات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها

٨١ - ينبغي أن تسمح المؤشرات المتعلقة بمنع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها للسلطات وللأعمال التجارية والجمهور القيام بما يلي:

(أ) تحديد مجاري النفايات ذات الأولوية التي يتعيّن معالجتها؛

(ب) رصد الدرجة التي يمكن عندها تحقيق أهداف السياسات.

٨٢ - وينبغي أن يقيس مؤشر منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها ويُظهر ما إذا كان بعض الأنشطة (على سبيل المثال، استهلاك الأغذية، وأنشطة بناء المنازل) يتحسن على مدى فترة زمنية من حيث المواد وكثافة النفايات طوال مراحل دورة حياتها. زيادة على ذلك، تُعتبر النقاط الإرشادية مفيدة في وضع خطوط أساس أو نقاط مرجعية تمكّن البلدان أو المنظمات من تقييم أدائها بالنسبة لأفضل ممارسة.

٢-٨-١-٢ - الحالة الراهنة

٨٣ - يوجد طلب على مؤشرات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها، بيد أنه لا توجد بعد نماذج مقبولة على نطاق واسع بشأن وجود مقياس دولي. ومع ذلك، توجد مبادرات متزايدة على المستوى المحلي وأحياناً على المستوى الوطني، تستهدف مختلف مجاري النفايات، مع استخدام طائفة متنوعة من المنهجيات. وعادة ما تقدّم كمية النفايات المتولّدة بالأطنان، والنفايات المعاد تدويرها والنفايات المرسلة إلى مدافن القمامة بالنسبة لكل شخص أو أسرة منزلية في السنة، وكذلك إجمالي الناتج المحلي، أساساً أولاً لإجراء التحليل.

٨٤ - وإذا أُدرجت الأهداف الكمية في الاستراتيجية، كثيراً ما يتحدّد المؤشر على نفس الوقت. وإذا لم تتحدّد الأهداف الكمية أو كانت تحتاج إلى وضعها بشكل أدق، تُعتبر المؤشرات التي تبيّن ما إذا كانت الأهداف الكمية والنوعية قد استوفيت هامة لرصد التقدّم في الاستراتيجية المعتمدة. ويلاحظ أن التغييرات في توليد النفايات سنوياً يمكن أن تسببه مجموعة كبيرة من العوامل، بما في ذلك التغييرات في حجم السكان وإجمالي الناتج المحلي. وعلى هذا النحو، لا يمكن أن تُنسب كميات الخفض بشكل تلقائي إلى أنشطة منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها.

٢-٨-١-٣ - مبادئ من أجل مؤشرات فعّالة

٨٥ - ينبغي أن تركز المؤشرات الفعّالة على مجاري نفايات محدّدة بوضوح واستخدام بروتوكول مقبول للقياس. وينبغي أن تتمثّل المؤشرات الهادفة إلى رصد التقدّم، بأقصى قدر ممكن، في ما يلي:

(أ) أن تكون ذات صلة (عند النظر في الهدف الذي يرمي إلى قياس نتائج منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها)؛

(ب) أن تكون مقبولة (وخصوصاً من أصحاب المصلحة المستهدفين)؛

(ج) أن تتصف بالمصداقية (الثقة التي يضعها المستخدمون وأصحاب المصلحة في المؤشر)؛

(د) أن تتسم بالسهولة (من حيث المقدار الكمي والمتابعة عبر الفترة الزمنية فيما يتعلق بمسائل توافر البيانات ومن حيث التواصل صوب المجموعة المستهدفة)؛

(هـ) أن تتسم بالمتانة (من حيث جودة البيانات والنطاق وإمكانية التمثيل).

٨٦ - وفي بعض الحالات يلزم أكثر من مؤشر واحد لرصد أي هدف.

٢-١-٤ - تصنيف مؤشرات منع إنتاج النفايات وتقليل كميتها

٨٧ - يمكن تصنيف المؤشرات في فئات مثل:

(أ) المؤشرات الوصفية، وهي تصف تطوّر أي متغيّر بمرور الزمن إذا عُرضت على مقياس مُطلَق. وهذه من المعتاد أنها مؤشرات الحالة أو الضغط أو الأثر.

(ب) مؤشرات الأداء، وهي غالباً ما تُظهر المسافة نحو الهدف. وهذه من المعتاد أن أنها مؤشرات الحالة أو الضغط أو الأثر المرتبطة بشكل واضح بالاستجابات للسياسات؛ وعلى سبيل المثال، مؤشر قياس مقدار النفايات المطمورة القابلة للتحلل بالمقارنة إلى سنة الأساس أو هدف التحوّل.

(ج) مؤشرات الفعالية، وتتصل بالدوافع نحو الضغوط. وهذه تقدّم رؤية فاحصة في كفاءة المنتجات والعمليات من حيث الموارد والانبعاثات والنفاية بالنسبة لكل وحدة مخرجات.

(د) مؤشرات فعالية السياسات، وتتصل بالتغيّر الفعلي للمتغيرات البيئية إزاء الجهود في مجال السياسات. وعلى هذا النحو، فإنها توجد رابطاً بين مؤشرات الاستجابة من ناحية، ومؤشرات الحالة أو الضغط أو الأثر من ناحية أخرى.

٨٨ - وتتمثل طريقة أخرى لتبويب فئة المؤشرات من خلال نموذج "الضغط-الحالة-الاستجابة"، التي أعدتها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي^(٣٥)

(أ) مؤشرات الضغط، بما في ذلك مؤشرات تحليل تدفق المواد، و 'توليد إجمالي النفايات'، و 'مدخل المواد المباشرة'؛ وتُكشف الضغوط ذات الصلة بوضع نقاط إجمالي الناتج المحلي أو السكان مقابل توليد النفايات؛

(٣٥) مسرد مصطلحات الإحصاءات البيئية، والدراسات في الوسائل، السلسلة F، العدد ٦٧، الأمم المتحدة، نيويورك،

١٩٩٧؛ <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2105>.

(ب) مؤشرات الحالة، بقياس التغيير في أثر النفايات على العوامل البيئية، مثل الهواء أو الماء أو نوعية التربة؛

(ج) مؤشرات الاستجابة، وهي تقيس أثر الاستراتيجيات أو السياسات المدخلة بشأن توليد النفايات.

٨٩ - ويمكن استخدام الجمع بين هذه المؤشرات المذكورة أعلاه.

٢-٨-٢ أمثلة لمؤشرات متعلقة بمجاري النفايات الثلاثة

١-٢-١-٢ - مؤشرات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها فيما يتعلق بالنفايات المنزلية

٩٠ - ينبغي أن يُظهر أي مؤشر خاص بمنع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها ما إذا كانت بعض الأنشطة المنزلية (مثل استهلاك المواد الغذائية أو السلع المعمرة) تتحسن من حيث المواد وكثافة النفايات في جميع مراحل دورة عمرها. وينبغي أن تبين أيضاً ما إذا كانت السياسات الفعلية لمنع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها تُنتشي حوافز من أجل منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها قد اعتمدت. ويمكن استخدام العناصر الأساسية التالية لإنشاء مؤشرات مختلفة لرصد التقدم وإجراء مقارنات بين البلدان أو المناطق:

(أ) المقدار بالأطنان لإجمالي النفايات المولدة (يُفضل بدون نفايات الحدائق)؛

(ب) النفقات المنزلية في فئات استهلاك مختارة؛

(ج) إجمالي عدد الأسر المعيشية وعدد الأسر المعيشية الوحيدة العائل؛

(د) عدد الأسر المعيشية المشمولة بنظم الحوافز، مثل نُظُم 'أدفع قدر ما تلقيه من نفايات'.

٩١ - وستقدم هذه المؤشرات معلومات عن كثافة النفايات المتأتية من الأنشطة المنزلية اليومية، بما يعبر عما إذا كانت الوظائف المعهودة في أسرة معيشية قد تحققت بقليل من توليد النفايات وما إذا كانت الأسر المعيشية تستجيب لمختلف تدابير السياسات.

٢-٢-١-٢ - مؤشرات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها فيما يتعلق بالنفايات القابلة للتحلل

٩٢ - ينبغي أن يقيس مؤشر منع إنتاج النفايات القابلة للتحلل وتقليل كميتها ويُظهر ما إذا كانت الأنشطة في المجتمع فيما يتعلق بإنتاج واستهلاك المنتجات القابلة للتحلل تتحسن من حيث المواد وكثافة النفايات في جميع مراحل دورة حياتها.

٩٣ - وكخطوة أولى، وفي ضوء توافر البيانات والاعتبارات التي تجمع أفضل المؤشرات المتاحة وأفضل المؤشرات المطلوبة، يُقترح تطبيق مجموعة تجمع العناصر الأساسية التالية بغية تغطية الضغوط فيما يتعلق بالدوافع وقياس آثار الاستجابات للسياسات، حسب الاقتضاء:

(أ) استهلاك منتجات الأغذية؛

(ب) توليد نفايات الأغذية (باستثناء صناعة الأغذية)/أو توليد النفايات القابلة للتحلل المتأتية من الأسر المعيشية؛

(ج) إجمالي عدد الأسر المعيشية والأسر المعيشية الوحيدة العائل.

٩٤ - وباستخدام هذه العناصر الأساسية الثلاثة، من الممكن إنشاء مؤشرات عديدة مختلفة بغية رصد التقدم وإجراء مقارنات بين مختلف البلدان أو المناطق. وهذه المؤشرات سوف تقدّم معلومات عن كثافة النفايات الأحيائية المتأتية من الأسر المعيشية بما يعبر عما إذا كان مقدار الأغذية والنفايات الأحيائية من الأسر المعيشية يمكن تجنّبه بشراء أغذية أقل والتخلّص من تلك غير المستخدمة.

٢-١-٢-٣ - مؤشرات منع إنتاج النفايات وتقليل كمياتها فيما يتعلّق بنفايات البناء والهدم

٩٥ - يمكن للعناصر الأساسية التالية أن تشكّل الأساس لعدة مؤشرات مختلفة لقياس ورصد التقدم بشأن منع نفايات البناء والهدم وليتسنى إجراء مقارنات بين البلدان أو المناطق:

(أ) الاستخلاص المحلي لمواد البناء؛

(ب) النفايات المتولدة من البناء والهدم؛

(ج) النشاط المادي لقطاع التشييد والبناء.

٩٦ - وستقدّم هذه المؤشرات معلومات عن كثافة النفايات المتأتية من صناعة التشييد والبناء بما يعبر عما إذا كانت أنشطة البناء الجارية يُضطّكع بها باستخدام مواد أقل وتوليد نفايات أقل بالمقارنة مع الوظائف الاقتصادية و/أو المادية التي يقدّمها القطاع.

Annex to the guidance*

Good practices and examples of elements for waste prevention and minimization strategies

Outline for presenting practices and examples

In this annex, good practices and examples of waste prevention and minimization strategies are provided in order to give practical information and concrete elements for developing similar strategies or measures.

The practices and examples in this annex are provided following the same structure in order to give the core elements of information for every example or practice. Where information on the core elements was either not relevant or not available, the respective section is not included for the example or practice in question. For more detailed or in-depth information, reference is made to useful documents, websites, etc.

A. Sectoral or target group approach: good practices

1. Eco-design requirements

Description and status of the measures or programme:

Legally binding eco-design requirements aim at setting benchmarks for products' environmental performance, as relates to both energy and resource efficiency.

These requirements may be imposed in legal instruments such as legislation, regulations or administrative decisions. Eco-design requirements may also be based on voluntary implementation with appropriate incentive structures to support their uptake.

For such eco-design requirements, the EU Directive 2009/125/EC establishes a framework for the setting of eco-design requirements for energy-related products (the Eco-design Directive¹) and is provided as example.

Duration:

Due to technological and scientific progress, requirements may need to be updated or adapted over time. Adequate revision clauses are included in the specific regulations to ensure that they reflect accurately development in the market. A tiered approach may also be used to gradually tighten requirements following market development.

Approach:

Usually a certain product group and, through that a certain industrial sector, is targeted. Under the Eco-design Directive, implementing measures (mandatory minimum requirements) can be set for energy-related products defined as any good that has an impact on energy consumption during use which is placed on the market and/or put into service, including parts intended to be incorporated into products covered by the Directive.

Baseline for this case:

Energy-related products account for a large proportion of the consumption of natural resources and energy in the European Union. They also have a number of other important environmental impacts. In the interest of sustainable development, continuous improvement in energy use as well as in the overall environmental impact of those products should be encouraged.

* لتخفيض النفقات، لم يتم ترجمة مرفقي هذه الوثيقة.

¹ http://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/ecodesign_en.

Goals and/or targets:

The goal of the EU Directive itself is to contribute to increased energy efficiency, security and savings and help reach climate policy goals and the implementation of the circular economy.

Stakeholders involved:

According to a work plan, preparatory studies are conducted on a product group basis. The preparatory studies assess if and what type of implementing measures (including energy labelling) would be appropriate. Stakeholders from research institutions, the industrial production and/or distribution sector related to the product group, environmental NGOs and government experts are invited to participate in this process and to provide technical or other input, allowing for exchange of knowledge and views.

Means of implementation:

The implementation of the requirements is taken up in the first instance by the producers of the involved product group. But it is for verification authorities to ensure that products allowed on the market comply with the criteria. Criteria should be set so that there is no significant impact on consumers, in particular as regards the life-cycle cost of the product, and no significant negative impact on the functionality of the product, from the perspective of the user.

Challenges and incentives:

With the European Commission's action plan on the circular economy there has been increased focus on the contribution to the circular economy.² While for some product groups requirements have been established, it has proven more difficult for other product groups to set requirements to ensure better material efficiency, particularly since these should be enforceable and verifiable. For this reason, among others, the European Commission issued a standardisation mandate to CEN,³ CENELEC⁴ and ETSI⁵ under the Eco-design Directive to develop horizontal standards for material efficiency. Such standardisation should, in the future, make it easier to address issues such as recycled content, modularity, repairability and durability.

Monitoring of implementation and performance:

The existing measures are monitored by competent member States' authorities that monitor the placing on the market of goods.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material):

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TEXT/PDF/?uri=CELEX:02009L0125-20121204&qid=1480602324623&from=EN>

2. Promotion of eco-design through the provision of tools

Description and status of the measures or programme:

Designers and other actors involved in the first phases of the life-cycle of a product can be stimulated to voluntarily incorporate eco-design principles when designing and marketing new products. By providing them with tools to calculate the environmental impact of the products they design, or tools to provide suggestions on material use or alternative systemic approaches, they will be incentivised to further find their own way in the design of their products, services and even systems.

Approach:

Usually a certain product group and through that a certain industrial sector is approached.

Baseline for this case:

Informing involved stakeholders on the options and potential of substitute materials, on more efficient use of materials and on modulating design, accompanied by standardizing this information

² See http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm.

³ <https://www.cen.eu/Pages/default.aspx>.

⁴ <https://www.cenelec.eu/>.

⁵ <http://www.etsi.org/>.

puts designers on track to develop products in a way that materials are more efficiently used and waste is eventually prevented.

Goals and/or targets:

An example that was developed in the Flanders region of Belgium is the Ecolizer, which at first was a paper tool, but is now also digitally available online. The website (www.ecolizer.be) aims at quickly and easily calculating the environmental impact of a product.

Stakeholders involved:

Typically eco-design is promoted for designers and students following training in design or product development. The intention is that the eco-design experiences of these designers then flows back to update existing tools and develop new tools.

Challenges and incentives:

It appears that designers, through their training or through tools like the Ecolizer, become increasingly aware of the added value of eco-design and are incorporating it in the products they design. It remains, however, a continuing effort to provide insight into the resulting benefits or added value, and to make this information available to designers and companies.

Evaluation:

A tool like the Ecolizer, or the provision of good practices and eco-design examples, have proven to cause behavioural changes in a certain group of designers and producing companies. Merely promoting the concept however will not cause a paradigm shift towards more widespread eco- or even sustainable design. Binding requirements seem indispensable and inevitable.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material)

<http://www.ecodesignlink.be/en>

Ecolizer: <http://www.ecodesignlink.be/en/ecolizer-1>

For specific international examples of eco-design please refer to:

<http://www.ecodesignlink.be/en/examples-database>

3. Packaging

Description and status of the measures or programme:

In the Republic of Korea, packaging waste has been strictly regulated to minimize its generation. Since July 1993, the Government of the Republic of Korea has banned the use of polystyrene in packaging of toys and other products. This marked the start of the Government of the Republic of Korea's effort to curb packaging waste generation. Specific regulations have been issued on categories of products. For example, the ratio of total volume packaged to spare volume should not exceed 20% in most cases, and packaging should be less than two layers.

Duration:

To date, measures continue to be undertaken and continuous improvements made.

Approach:

This measure is meant to minimize packaging waste, as part of the overall goal of general waste minimization in the Republic of Korea.

Baseline for this case:

Before the first regulation was implemented in July 1993, there was no regulation on packaging waste, which resulted in a tremendous quantity of packaging waste generation.

Goals and/or targets:

No information is available at the present time.

Stakeholders involved:

In the Republic of Korea's approach to packaging waste minimization, multiple stakeholders are involved, with different responsibilities:

- a) Consumers are responsible for recognising the waste that they produce and recycle according to instructions given by local government;
- b) Producers are responsible for carrying out duties stipulated by the authorities, such as packaging products according to regulations and labelling recyclable contents;
- c) Local and central government are responsible for producing guidance documents, formulating regulations and designing implementation schemes.

Means of implementation:

According to the polluter pays principle, producers manufacturing packaging waste that levy an extra burden to process (such as plastic and metal containers that are used to contain pesticides and diapers) are charged extra fees. In 2004 alone, USD 34 million was collected from such packaging waste. Also, container deposit schemes not only incentivize consumers to voluntarily recycle packaging products but also charge extra fees to consumers not recycling. On the other hand, fees collected will be used to manage the waste minimization system itself, by way of technological innovation, technical knowledge transfer to local authorities and building waste processing infrastructure, so that the measure requires a minimum additional monetary input to sustain itself.

Challenges and incentives:

In the course of promoting such a measure at the early stage, the Government of the Republic of Korea took efforts to raise awareness among the public so that they adapted to this measure. The result of implementing such a measure over the years has been promising. Landfilled and incinerated waste has decreased to 44%, the recycling rate increased from 15.4% to 45.2%, and the landfill rate decreased from 81.1% to 40.3%

Monitoring of implementation and performance:

As it is more difficult to monitor individual consumers' behaviour, the focus of work on consumers is an awareness-raising campaign, with occasional law enforcement on individual cases. Producers are the main focus of monitoring in packaging waste minimization in the Republic of Korea. Packaging waste producers are required to develop executive plans on extended producer responsibility and submit these to the relevant authority. If an executive plan is not submitted on time, a fine is imposed.

Evaluation:

Years of implementation has shown that packaging waste generation in the Republic of Korea has decreased drastically after implementation of the measure. It shows that such management systems can serve as a reference for other countries.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material):

http://www.me.go.kr/eng/file/readDownloadFile.do;jsessionid=Xg7NzXmxEcWGvGRrKfYVTp2ji64Ga4m5uTI5lrqBhwdfTxQvSgmhmDH1YxTN8pHA.meweb1vhost_servlet_engine1?fileId=92574&fileSeq=1

<http://www.eiatrack.org/s/664>

Jin Yaning, Zhou Bingyan, Hai Reti. Packaging Waste management in Republic of Korea [J]. Recycling Resources and Circular Economy 2008, 1(10): 37-40

4. Reuse centres

Description and status of the measures or programme:

Reuse centres are legally anchored in Belgium, inter alia, in the Flemish waste and materials legislation. Requirements and conditions on the management of a centre are legally established. The sector is partly financed through subsidies and is also explicitly part of the local (municipal) waste policy.

Duration:

Sector professionalized since the 1990s. Legally anchored since 2003.

Approach:

Mostly furniture, clothes and electrical and electronic equipment is being collected, often refurbished and put for sale. Specifically for electronic and electrical equipment, a quality label for repaired or refurbished appliances was developed.

Baseline for this case:

In the early 1990s, advanced training was offered on how to manage a reuse centre. Shortly after, the Public Waste Agency for Flanders (OVAM) requested the training centre to assess the feasibility of a reuse sector and how this sector could contribute to waste policy goals. The assessment showed good feasibility and clarified the needs towards the policy framework.

Goals and/or targets:

Three main pillars can be identified:

- a) Social economy, where the main aim is to create jobs for low-skilled and long-term unemployed persons;
- b) Reuse centres were also established with the aim to contribute to waste prevention targets by making reusable goods available and raising public awareness on this aspect of the waste hierarchy; and,
- c) To fight poverty and offer lower-price goods to people in vulnerable societal target groups.

Stakeholders involved:

Through the social goals of most reuse centres, low-skilled and long-term unemployed workers are targets. Local authorities, through their municipal waste collection centres, are expected to collaborate closely with the reuse centres and ensure access to potentially reusable goods. Specifically as regards electrical and electronic equipment, collaboration exists with Original Equipment Manufacturers (OEMs) on training, information exchange and collection of reusable equipment.

The target audience of reuse centres is the general public.

Means of implementation:

Making profits is not a goal as such for subsidized reuse centres. Sound financial management, however, is key in order to be able to keep reaching the environmental and job creation targets.

Centres that rely on heavy subsidies or mainly work with volunteers are not likely to be sustainable. By offering a broad range of products and keeping the prices low, the reuse centres succeed in achieving decent turnovers.

Total revenue in a reuse centre consists typically of approximately 40% in sales of the reused goods, approximately 14% in sales of materials to recycling and approximately 45% in subsidies, mainly for social job creation and a small part environmental (1%). The subsidy share decreases year after year.

Capacity-building, skills development and technical assistance aspects:

Employees get in-house training on specific skills, like furniture restoring or electrical and electronic equipment refurbishment. Training and information on aspects such as white goods repair and refurbishment is sometimes offered by OEMs, specifically for reuse centre employees.

Challenges and incentives:

An obvious challenge for reuse centres is maintaining sound financials. Another challenge is to keep knowledge and skills in the centres, as it is inherent in the social economy that employees are expected to work temporarily in the centre and then move into the regular economy. Often subsidy regulation also stipulates this. Intensive knowledge exchange and in-house training in the sector has provided a way to cope with this challenge.

Over the last few decades, reuse, repair and refurbishment, and the role of reuse centres has become socially accepted and established in Flanders. Compared with the approximately 5,000 to 10,000 tonnes of goods processed in the 1990s, nowadays over 65,000 tonnes are being collected, repaired, refurbished and furthered to reuse. On average, a person in Flanders reused approximately half a kilo in the 1990s. Today approximately 5 kg of goods coming through reuse centres per inhabitant are

reused. With the acceptance of reuse in society, unsurprisingly more reuse occurs but remains unrecorded.

Monitoring of implementation and performance:

Before receiving a licence, a number of conditions need to be fulfilled: e.g. the area served by the centre should include at least 75,000 inhabitants, the shops should be opened at least 30 hours per week, a certain shopping surface is required per inhabitant of the served area (1 m²/2000 inhabitants), at least six product categories are offered: electrical and electronic equipment, clothes, furniture, leisure goods, dishes and other goods.

OVAM provides a reporting tool in order to gather data on the reuse and preparation for reuse in the centres.

Evaluation:

Four success factors have been identified over the years:

- a) Fairly quickly social economy and reuse was linked;
- b) The incorporation of the reuse centres in the regional Flemish waste policy anchored reuse also in the municipal waste policy;
- c) A reuse association grouped almost all reuse centres and catalyzed the reuse policy in Flanders;
- d) Professionalizing the centres was key to consolidating their place in the policy landscape.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material):

http://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/2015_Folder-Kringloop-engels_LR.pdf

5. Prevention of packaging in the sticker industry

Description and status of the measures or programme:

This case is a private initiative. The investment led to a reduction of 54% on the final cost of the packages, 6% of reduction on the total costs and a 12% increase in sales.

Duration:

Permanent

Approach:

In Sumare city (Sao Paulo/Brazil), there is a Brazilian branch of an international company that produces synthetic rubber based stickers. These stickers have been used in the manufacture of diapers and sanitary napkins.

To provide adequate transportation for these stickers to the diaper or sanitary napkin factories, the company used to use cardboard boxes lined with silicone. Thus the boxes could not be recycled because of the silicone lining, which made the process infeasible economically. Because of that, the stickers' buyers had an amount of 24 tonnes per year of cardboard boxes that needed to be managed afterwards.

Baseline for this case:

The company developed a new kind of packaging based on the synthetic rubber that matches the stickers. This new packaging is incorporated into the stickers when they are manufactured, removing the previous issue of disposal of the silicone lined boxes.

Stakeholders involved:

Stickers producer; the diaper and sanitary napkin industries.

Means of implementation:

The investment made by the company for implementation of the project was R\$ 95,000 (approximately USD 29,400).

Capacity-building, skills development and technical assistance aspects:

The research to implement the project was done by specialized staff.

Evaluation:

The implementation of this project has been positive. The manufacturer has had production costs reduced, the commercial customers have not had packages to manage and the total amount of waste was reduced.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material)

The document used as a base for the text is available at (in Portuguese):

<http://consumosustentavel.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2015/01/caso04.pdf>

6. Perchloroethylene reduction in industrial laundry***Description and status of the measures or programme:***

This case is a private initiative. By avoiding the use of 3,600 kg of perchloroethylene per month, which costs the company around R\$ 9,000 (USD 2,786) per month, a return on investment was achieved within 36 months. Searching for more efficient laundry equipment, the company found new equipment which uses a litre of perchloroethylene to wash 32 kg of clothes, resulting in an efficiency of 2.7 times that of the previous equipment.

Duration:

Permanent

Approach:

Waste prevention can be promoted by substituting part of a production process for another more efficient process. Dry processes of laundries use perchloroethylene to remove oil or grease from the textiles. However, this substance generates hazardous waste which is sent for co-processing in cement kilns.

Baseline for this case:

In Taboão da Serra city (Sao Paulo/Brazil) there is a company which consumed one litre of perchloroethylene per 12 kg of washed clothes.

Stakeholders involved:

The owner of the company.

Means of implementation:

The investment for buying the new machine was R\$ 350,000 (approximately USD 110,000).

Capacity-building, skills development and technical assistance aspects:

Technical assistance for the equipment must be available.

Evaluation:

The implementation of this project has been positive. The laundry manufacturer has seen both reduced operational costs and the amount of hazardous waste generated.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material):

The document used as a base for the text is available at (in Portuguese):

<http://consumosustentavel.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2015/01/caso50.pdf>

B. Waste stream approach: good practices**1. Reduction of waste sand discharged from foundries*****Description and status of the measures or programme:***

The initiative here described, was taken by an industry located in São Paulo, Brazil, and was a voluntary, private enterprise. A reduction in the volume of sand discharged, besides representing a significant gain for the environment, provided an annual saving of approximately USD 300,000. This is due to a reduction in the need to purchase new sand. Moreover, the costs associated with the disposal of sand wastes within industrial landfills represented a great saving for the industry.

Nowadays, the Brazilian company in this example disposes approximately 200 to 300 tonnes per month of wastes in industrial landfills. The training of the personnel involved in the sand discharge operation led to an additional gain to the company, because the workers started to adopt a more positive and careful attitude to their activities: they felt more valued in their activity and more involved in environment protection.

Duration:

The initiative is permanent.

Approach:

The industry produces machine tools for turning and drilling operations, plastic injectors and blowers using sand to manufacture moulding material.

Baseline for this case:

The factoring of casted pieces generally uses a large amount of sand to manufacture moulding material. The use of sand, depending on the kind and the size of the piece, varies from 800 to 1000 kg of sand to each 1000 kg of produced piece. The sand is usually extracted from riverbeds or through mining and is available in varying grain sizes.

To prepare the moulds, the sand is mixed with a binder, usually bentonite, other additives and water to obtain "green sand"⁶ used in the production of the low weight and smaller sized pieces. To produce bigger pieces, the manufacture process generally uses core and moulds. These moulds are made from a mix of sand and a catalyst that increases the resistance of the pieces.

Besides the green sand, the industry previously used sand combined with phenolic resin, which made it difficult to reuse and recover and consequently generated a large amount of waste to be disposed of – approximately 1,000 tonnes of waste sand per month.

The proper disposal of such waste within industrial landfills costs approximately USD 160,000 per year.

Goals and/or targets:

The initiative aims to reduce the volume of sand discharged in addition to leading to significant benefits for the environment.

Stakeholders involved:

The stakeholders are the private sector that established the initiative and the society in general, which benefits from the enterprise.

Means of implementation:

In order to reduce the costs of the industrial process as well as to avoid the excessive generation of industrial wastes the industry took the following measures:

- a) The replacement of phenolic resin for furan resin to produce the moulds and cores using cold curing and an organic-based catalyst. The process of preparation of the moulds, generally uses about 0.8 to 1.0% of resin in relation to the weight of the mixed sand and approximately 30 to 40% of a catalyzer substance in relation to the weight of the resin;
- b) The recovery of used sand (containing furan resin) through a mechanical process at room temperature. Currently, the industry uses 98% of reused sand and about 2% of new sand to produce moulds and cores through a furanic process. Also, the industry manufactures a large quantity of cores using the cold-curing process;

⁶ The name "green sand" comes from the fact that the sand mould is not "set"; it is still "green" or in an uncured state even when the metal is poured in the mould. Green sand is not green in colour, but "green" in the sense that it is used in a wet state.

- c) The green sand recovered by a mechanical process is used to manufacture cores through a process using 85% of recovery sand and 15% of new sand. These cores are used in moulds produced by the “green sand” process.

To obtain an improvement of the abovementioned processes, the company invested an estimated USD 15,000. This amount was spent mostly on personnel training, acquisition of batches used in the mixing process of recovery sand and new sand, as well as in the fabrication of boxes to anatomic moulding used to manufacture the larger volume items of the factory.

Through the implementation of these improvements, consumption of new sand decreased from 800 kg to 200 kg to produce an amount of 1,000kg of manufactured pieces. Such developments indicate a reduction of 80% of the use of new sand and, consequently, a reduction of 80% of discharge of foundry sand.

2. Food waste

Description and status of the measures or programme:

At the domestic level, the prevention of food waste can be addressed first of all by raising public awareness of the quantities of usable food discarded, the financial losses this represents, and the environmental impact of collecting and treating this waste. Constructive information on waste prevention techniques can help households better plan their food purchases, keep food supplies fresher for longer periods, make better use of leftovers and can make a noticeable difference to household expenses. The “Love Food Hate Waste” Campaign (www.lovefoodhatewaste.com), selected as a best practice in the prevention of biodegradable waste, can be taken here as a model of the range of guidance that can be provided.

Effective awareness campaigns on the prevention of food waste will integrate waste prevention habits into individual behaviour so that actions at home, in the workplace and at leisure are consistent. Good practices are often linked to specific situations and are often abandoned when they become less convenient.

The hospitality industry faces specific waste prevention challenges. Hotel guests can generate up to a kilo of waste per person per day, making the environmental impact of tourism substantial. Food scraps make up almost 40% of total waste in the hospitality industry, often near 50% in restaurants. For example, the Porto region launched a project initiated by waste management company Lipor presenting reduced serving sizes providing for nutritional balance, in addition to economic benefits. Given its elevated waste prevention potential, the hospitality industry has been targeted separately by some waste prevention programmes, including, for example, Ireland’s Green Hospitality Award.

Changes in public behaviour, relating to the efficiency of consumption of purchased food, can be monitored using surveys of household and workplace practices and indicators demonstrating changes in habits, and these can direct further investments in specific measures based on their success in the region of implementation.

The promotion of home composting, along with the preparation of guidelines and the provision of composting bins, and separate collection programmes may help to reduce the amount of food waste – by raising citizens awareness about the amounts and types of food waste disposed.

Duration:

Many of these initiatives are temporary in nature (e.g. awareness campaigns). Others like home composting are by nature indefinite.

Approach:

Broad

Goals and/or targets:

Qualitative: food losses in terms of volumes and weight to be reduced.

Stakeholders involved:

Broad: In particular those in the hospitality industry, restaurants, catering, food production.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material):

More information on identification and analysis of existing initiatives on food waste prevention may be found in the report: Preparatory Study on Food Waste across EU-27 available at: http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf

3. Paper waste

Description and status of the measures or programme:

Measures to reduce junk mail should include:

- a) A well-executed awareness campaign, reaching the widest possible target audience, in this case, households. Campaigns will clearly explain the amount of junk mail produced nationally and by household per year and the environmental impact of those statistics;
- b) The provision of practical, systematic information on waste prevention techniques, in this case the distribution of 'no junk mail' stickers and clear guidance on how to remove your name from mass mailing databases.

For example, the Stop Pub campaign (www.ademe.fr/stoppub) in France provides a model of activity in this area, organising information for use by non-governmental organizations, individuals and businesses and elaborating extensively on the context of the problem.

Much more effectively, 'opt-in' systems attempt to eliminate junk mail by allowing households to select and receive only mail they are interested in. Having worked well in reducing spam in email inboxes, this measure has significant potential to reduce paper waste.

Catalogues and telephone books add to the paper waste burden of households and can be avoided using measures similar to unaddressed mail, specifically through the creation of a publicly accessible database allowing households to choose which publications they receive.

There are numerous practical steps that can be taken to significantly reduce office paper waste, from double-sided paper policies, making revisions online, printing envelopes without labels, preventing paper jams, and reusing one-sided paper as notepaper. Office paper reduction campaigns can be effective in offices of any size and should be encouraged in offices of all sizes. Precise guidance on setting up an office campaign should be made widely available; an excellent example is provided by the California Integrated Waste Management Board.⁷

The structured promotion of online books, newspapers and magazines has not yet been widely adopted as a waste prevention policy, but the dematerialisation of the news media, as well as the promotion of electronic book devices, could be very helpful as part of the prevention of paper waste.

Duration:

Some of these measures themselves are not limited in time, but of course need specific action by companies or consumers (e.g. set mail preferences, reduce paper use at the office).

Approach:

Broad: paper users in companies and consumers, amongst others.

Stakeholders involved:

Broad: paper users in companies, consumers, etc.

Means of implementation:

Support from paper and printing industry necessary. Financing of campaigns and information to the public

⁷ See <http://www.calrecycle.ca.gov/>.

Challenges and incentives:

As a significant problem in the United States, Catalog Choice (www.catalogchoice.org) has made it easy to set mail preferences for retail catalogues, which currently are distributed in the region of 19 billion per year and account for 53 million trees in the market in the United States alone.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material):

www.ciwmb.ca.gov/BizWaste/FactSheets/Campaign.htm

4. Packaging waste***Description and status of the measures or programme:***

At the consumer level, informational strategies motivating consumers to buy products with minimised packaging content are appropriate, as well as efforts to normalise the purchase of bulk goods and expand facilities for their purchase. Waste prevention measures to address packaging waste will be organised mostly at national or supranational level. Local authorities play a role in stimulating public awareness and interest in packaging minimisation or avoidance and can support national efforts by demonstrating the demand for lower levels of packaging to manufacturers.

There are ample opportunities for tertiary packaging reduction that have not yet been widely adopted. The use or optimisation of reusable distribution materials can lead to notable waste reduction and financial savings; plastic pallets for example are much more durable than wooden models, offering ANG Newspaper Company in California a 125% return on their investment as well as the prevention of 37 tonnes of wood waste.⁸ Increasing the longevity, reducing the volume and eliminating single use shipping and handling materials can provide waste prevention opportunities in very large quantities and a shift towards this approach can be required or encouraged through incentives and subsidies. Reductions in tertiary packaging should however ensure that this does not result in a high level of damaged products.

Regulatory options for authorities include extended producer responsibility policies, as proposed recently in Canada,⁹ and taxes by volume, as introduced in 2007 on primary and secondary packaging in the Netherlands.¹⁰

Approach:

Various approaches may be relied on including those based on: type of packaging, material flow to be packaged, user of the packaging (consumer or a certain industry).

Goals and/or targets:

Enabling target setting through voluntary agreements provides a major opportunity for national authorities to further industry-wide change on packaging at all levels. Bringing manufacturers, packaging associations and major retailers together under a shared goal of packaging reduction has already had effective results in the UK.¹¹

Stakeholders involved:

Consumers, the packaging industry, industry sectors that use packaging.

Challenges and incentives:

The conception phase holds the widest possibilities for prevention, as quantities of waste can be designed out at every step of a product's life-cycle and at all three levels of the packaging that accompanies it (primary, secondary, and tertiary). The two main options for public authorities here will be requirements for eco-design criteria in the development of new products and the promotion of eco-design using online tools, training programmes and incentives created by extended producer responsibility policies. Both types of policy should encourage packaging minimisation at all levels.

⁸ See <http://www.pdqplastics.com/pdf/cost-savings-case-study.pdf>.

⁹ <https://www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=En&n=FB8E9973-1>.

¹⁰ http://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/pdf/Netherlands_Factsheet.pdf.

¹¹ <http://www.wrap.org.uk/content/packaging-3>.

It should be noted, however, that some primary packaging contributes to the reduction of food waste. For example, Morrisons supermarkets in the United Kingdom have conducted packaging research which identifies which fresh produce lasts longer when wrapped and which does not. The Public Waste Agency for Flanders, Belgium, conducted a study on the subject:

<http://ovam.be/sites/default/files/atoms/files/2015-Report-OVAM-Food-loss-and-packaging-DEF.pdf>.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material):

www.morrisons.co.uk/Corporate/Press-office/Corporate-releases/Morrisons-launch-Great-Taste-Less-Waste-campaign-to-save-families-up-to-600-per-year-

<http://ovam.be/sites/default/files/atoms/files/2015-Report-OVAM-Food-loss-and-packaging-DEF.pdf>

5. Electrical and electronic waste (E-waste)

Baseline for this case:

Some e-waste is classified as hazardous waste, notably those products containing cadmium, asbestos, PCB, lead, ozone depleting substances and cathode ray tubes.

Goals and/or targets:

Qualitative: to reduce the amount of hazardous substances in products that are used, in materials derived from recycling of e-waste and in the environment.

Quantitative: the longevity of products increases, the amount of appliances being reused, close link with eco-design (promotion of eco-design, recycled content, modularity, etc.).

Challenges and incentives:

The reuse of equipment is important, as the environmental impact of a product is minimised by using it for as long as possible. The demand for used electrical and electronic equipment is significant throughout the world. For example, the expansion of reuse networks can help meet this demand. Simplified access of reuse networks to collection sites furthermore facilitates the identification of those products that can be most easily prepared for reuse.

Extended producer responsibility (EPR) policies help internalise the cost of managing e-waste. EPR policies that link producers directly to the products they have created, rather than those imposed on the industry as a whole, can significantly reward those producers who take steps to green their supply chain and increase the durability, reparability and recyclability of their products. EPR is thus an essential incentive for eco-design, promoting waste prevention across product life-cycles.

6. Hazardous waste

Description and status of the measures or programme:

The separate collection of hazardous waste in the EU is required by the Waste Framework Directive¹² (Article 18: Ban on the mixing of hazardous waste) and contributes to reducing the quantity of hazardous material in the residual waste fraction, see further http://ec.europa.eu/environment/waste/hazardous_index.htm.

Cities like Copenhagen and Helsinki have developed specific collection infrastructure and services for household hazardous waste (e.g. stationary containers, door-to-door collection vehicles). Local authorities may also offer specific low-cost collection services to businesses qualifying as “small quantity generators”, a measure, currently in use in California, available to producers of 99 kilos or less of hazardous waste per month.

In addition to better management of existing hazardous wastes, the promotion of less or non-hazardous alternatives through informational campaigns should be part of any household hazardous waste strategy. Alameda County in California, for example, provides a range of recipes for

¹² <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/>.

homemade alternatives to normally toxic household products, including oven cleaners, paint strippers and pesticides, on its Stop Waste website.

Baseline for this case:

Reducing the hazardous content of products is qualitative waste prevention insofar as it decreases the total quantity of hazardous waste released. Eliminating hazardous substances from products altogether remains an overarching objective to be pursued by public authorities and by industry.

Stakeholders involved:

Effective collection or drop-off facilities are essential to the management of household and small and medium-sized enterprises (SME) hazardous waste management.

Means of implementation:

A description of the required means of implementation, including human and financial resources is provided. Aspects of transparency of the financing systems are elaborated upon.

Challenges and incentives:

Requirements or incentives for eco-redesigns of products with hazardous content are a positive initial step. The promotion of environmental management systems (EMS) that help identify inputs and generation points of hazardous waste, furthermore, can help companies measure and reduce their hazardous waste production. Training and subsidies for the establishment of targeted EMSs are two ways public authorities can encourage their incorporation into manufacturing processes.

Eco-labelled products furthermore limit the toxic content of products and are easily identifiable by the consumer. Campaigns at any administrative level to increase the visibility of eco-labelled products will thus have a positive impact in reducing consumer exposure to and disposal of hazardous waste.

Available information (reports, policy documents, etc., including hyperlinks to online material):

www.stopwaste.org/home/index.asp?page=585#All-Purpose

7. Plastic waste

Description and status of the measures or programme:

This initiative has its origins in a paper entitled “The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics” which was presented at the World Economic Forum in 2016. It applies circular economy principles to global plastic packaging flows with the objective of transforming the plastics economy. It aims at 70% reuse, drastically reducing negative externalities such as leakage into oceans, decoupling plastics from fossil feedstocks and thus reducing the use of the global carbon budget.

“The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics” provides, for the first time, a vision of a global economy in which plastics never become waste, and outlines concrete steps towards achieving the systemic shift needed.

The report acknowledges that while plastics and plastic packaging are an integral part of the global economy and deliver many benefits, their value chains currently entail significant drawbacks. Assessing global plastic packaging flows comprehensively for the first time, the report finds that most plastic packaging is used only once: 95% of the value of plastic packaging material, worth USD 80-120 billion annually, is lost to the economy. Additionally, plastic packaging generates negative externalities, valued conservatively by UNEP at USD 40 billion. Given projected growth in consumption, in a business-as-usual scenario, by 2050 oceans are expected to contain more plastics than fish (by weight), and the entire plastics industry will consume 20% of total oil production, and 15% of the annual carbon budget.¹³

¹³ <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/news/new-plastics-economy-report-offers-blueprint-to-design-a-circular-future-for-plastics>.

Achieving such systemic change will require major collaboration efforts between all stakeholders across the global plastics value chain – consumer goods companies, plastic packaging producers and plastics manufacturers, businesses involved in collection, sorting and reprocessing, cities, policymakers and NGOs. The report proposes the creation of an independent coordinating vehicle to set the direction, establish common standards and systems, overcome fragmentation, and foster innovation opportunities at scale. In line with the report’s recommendations, the Ellen MacArthur Foundation will establish an initiative to act as a cross-value-chain global dialogue mechanism and drive the shift towards a New Plastics Economy.

In May 2016, the Ellen MacArthur Foundation launched the New Plastics Economy initiative – a three-year project to mobilise the report’s recommendations together with partners from a broad group of participant companies, cities and governments across the value chain.

Baseline for this case:

1964-2014

Stakeholders involved:

The World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation, McKinsey Company, supported by 40 leaders from multinational companies, cities, and others.

Means of implementation:

In January 2017, a new paper “Catalyzing Action”, was presented by the New Plastics Economy initiative at the World Economic Forum. This paper identified five building blocks – dialogue, harmonisation, innovation, analysis and outreach – each of them containing catalytic actions planned for 2017. Three transition strategies have been identified to help move forward the initiative:

- a) Fundamental redesign and innovation. Without fundamental redesign and innovation, about 30% of plastic packaging will never be reused or recycled.
- b) Reuse. For at least 20% of plastic packaging, reuse provides an economically attractive opportunity.
- c) Recycling with radically improved economics and quality. With concerted efforts on design and after-use systems, recycling would be economically attractive for the remaining 50% of plastic packaging.